

Megjelenik minden
hónap 10-ikén, leg-
alább is 3¹/₂ nagy
nyolczadrét ivnyi
tartalommal; időn-
kéntszövegköztiáb-
rákkal illusztrálva.

TERMÉSZETTUDOMÁNYI KÖZLÖNY.

HAVI FOLYÓIRAT

KÖZÉRDEKŰ ISMERETEK TERJESZTÉSÉRE.

E folyóiratot a
társulat tagjai az
évdíj fejében kap-
ják; nem tagok
részére a Pótfüze-
tekkel együtt elő-
fizetési ára 12 kor.

XXXII. KÖTET.

1900. JULIUS

371. FÜZET.

A játék-baba.

Karl Groos »Die Spiele der Thiere« című művében azt mondja, hogy a játéknak egyik természetrajzi magyarázata szerint az állat (vagy az ember) akkor fog játszani, mikor éppen vidám, erősnek és egészségesnek érzi magát; másik magyarázat szerint meg arra figyelmeztetnek, kivált az erdészeti szakemberek, hogy fiatal állatok játéka arra való, hogy őket későbbi feladataikra, műveleteikre előkészítse. Az előbbi a játéknak fiziológiai, az utóbbi biológiai méltatása. Az előbbent Herbert Spencer, sőt Schiller is a túlradó idegerő elméletével tárgyalta, az utóbbihoz pedig H. E. Ziegler, maga Groos és mások is csatlakoztak. Szerintök az egyéni élet és a faj fenntartására kiválóan fontos ösztönök már olyankor jelenkeznek, a mikor az állatoknak rájuk még komolyan szükségök nincsen s így a játékok ama feladatoknak megfelelő előleges gyakorlatok.

A biológiai fejtegetésnek e téren mindenestre szélesebb alapja van, mint a fiziológiainak. Még magára az emberre vonatkozólag is. A fiugyermek kardot, puskát, lovat szeret s azzal bibelődik folyvást; a leánygyermek főjátéka a baba, melyet öltöztet, fektet, altat, etet, sétáltat, szeret, dédelget — mint kis mama, jövendőbeli hivatásának sajátyszerű ösztönével.

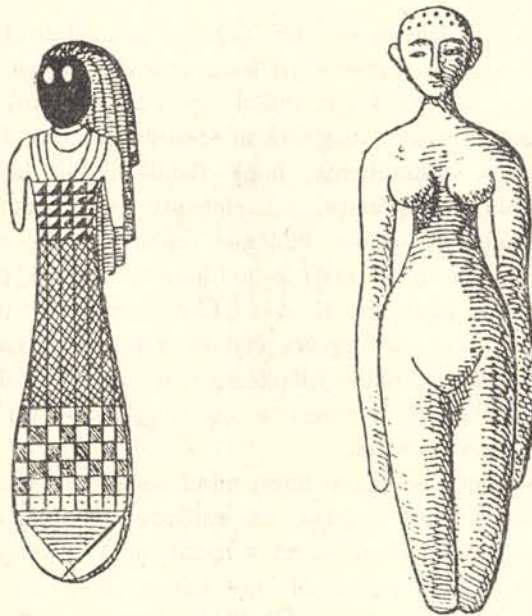
És éppen azért, mert a gyermekjátéknak olyan mélyen gyökerező biológiai alapja van, valószínű, hogy olyan régi, mint maga az emberiség.

Richard Andree szerint* a gyermekjátékok már a régi egyiptomiaknál is éppen úgy ki voltak fejlődve mint mai nap. Már akkor is ismerték a fogósdit, a labdajátékot és a játék-babát. Fából készült olyan baba-testeket találtak, a melyek mai babáinktól semmiben sem különböznek s a melyeket a kis egyiptomi leánykák minden bizonnal éppen úgy öltöztettek, dédelgettek, mint a mai leánykák. Némelyek mozgathatók is voltak, a mennyiben a karokat s lábakat madzagon lehetett rángatni; mások festett fából az emberi alakot csak jelezték s haj helyett gyöngysorokkal díszítették őket. Az 1. ábrán egyiptomi sirokból a párisi Louvre múzeumába

* »Ethnographische Parallele und Vergleiche.« 1889.

került két babát mutatok be.* A leydeni múzeumban ó-egyiptomi gyermekjátékokat őriznek, a melyek majdnem olyanok, mintha Nürnbergben készültek volna. Itt van a kis fa-emberke (Hampelmann), holmi Paprika-Jancsi, a mely tésztát gyúr vagy lejtős síkon mosogat s fonállal mozgatható. Az egyiptomi gyermekjátékszerek között állati alakokat is találtak, pl. mozgó szájú krokodilust, bőrből készült labdáik pedig a mieinkkel teljesen megegyezőek voltak.**

Az ó-kor gyermekei babákkal bőven el voltak látva, bár az akkori idők egyszerűbb ruházkodása koránt sem nyújtott annyi foglalkozást, mint a mi divatbábukkal játszó kicsinyeinknek. A múzeumokban fából,



1. ábra. Ó-egyiptomi játék-babák.

vagy agyagból készült nyersebb és durvább babák mellett viaszkból és elefántcsontból készült finomabb művűek is láthatók. A 2. ábra egy görög, a 3. ábra pedig két római babát ábrázol, melyek ugyancsak a párisi Louvre régészeti osztályának díszei.*** A babaszoba a maga ölmos

* »La vie privée des anciens. I. La famille dans l'antiquité« par René Ménéard. Paris, 1881.

** Gardner Wilkinson, »The Manners and Customs of the ancient Egyptians«. 3. kiad. II. 426. l.

*** Hampel József, a Nemzeti Múzeum régészeti osztályának őre, szíves volt Ménéard fent idézett munkájának kikutatásával a három első ábra közlését lehetővé tenni. Fogadja Mahler Ede és Eber László urakkal együtt köszönetemet e helyen is.

bútorzatával, az agyagból készült és egyes drachmák és szeszterciák felvételére való hasadékkal ellátott pénzgyűjtő-doboz, tehének, lovak és sertések utánzatai a klasszikai ó-kor gyermekei előtt épen olyan ismeretesek voltak, mint mostanában. A Vatikánban számos olyan játékszett őriznek, a melyet a római katakombákban találtak. Ezek között vannak elefántcsontból készült babák (crepundia) hajlítható tagokkal, mint a mai »francia babák«. Így a Carpegna-múzeumban is vannak olyanok, a melyek Priscilla katakombáiból származnak.



2. ábra. Ó-görög játék-baba.



3. ábra. Ó-kori római játék-babák.



Szardesz, Lydia fővárosa, az ó-korban játékszer-készítés dolgában épen olyan híres volt, mint mai nap Nürnberg vagy Sonneberg. Hazánkban talán Bártfa városa az, a mely e tekintetben első helyen áll, legalább az 1899. évi budapesti nemzetközi gyermekvédelmi kiállításon csak ez az egy hazai város mutatta be ebbeli kincseit. Szardesz vidékén sok terracotta-tárgyat találtak, melyek természetes minták utánzásában nem csekély ízlést árulnak el. Készültek ottan apró lovacskák, szarvasmarha, kutya, hal, majorság, oroszlán, szarvas, szamár, azután baba, zsinegen rángatható tagokkal, bohóc módra kómikus alakok, idomtalan négerék

mindenféle más játékszerrel együtt, a melyek mind kiállják a versenyt a mi mai modern tárgyainkkal.

Ha pedig a babákat így az ó-kor gyermekeinél mindenütt és általánosan elterjedve látjuk, mindenesetre közel fekszik az a következtetés, hogy azok a babák, a melyekkel ma az összes európai kultur-nemzetek gyermekei játszanak, amazok egyenes folytatásának tekintendők. Ezt azonban R. Andréé nem fogadja el, hanem azt állítja, hogy a mai francziák, németek stb. nemzetek elődjei a rómaiaktól és a görögöktől függetlenül adtak babákat gyermekeik kezébe, vagyis ők maguk teremtették őket maguknak. A baba ugyanis a gyermek s kivált a leánygyermek legelső s legtermészetesebb játékszere, annyira, hogy a leánygyermek utánzó ösztönében anyát játszva, bármely alkalmas tárgyat babává alakít át. Ez annyira erős törekvés, hogy még az izlam parancsolatai is meg-sínlik. A Korán ugyanis megtiltja az emberi test utánzását, de azért a mohammedán gyermek sem engedi babáját* s Aischa, Mohammed próféta 9 éves felesége babáival együtt vonult be háremébe s a szent férfiú maga is eljátszadozott velök.**

A Kelet egy alapos ismerője azt jelenti, hogy Bagdad mohammedán női minden babában kísértetet látnak, mely váratlanul életre ébredhet s gyermekeiket megkárosíthatja. Ők tehát babákat játékszerűen nem adnak gyermekeiknek; de a kis leánykák mégis követik a természet szavát s babák helyett párnát s tuskót ápolgatnak és dédelgetnek.***

Nagyon fárasztó lenne, az anyagot itt felhalmozni s a baba minden hazáját bemutatni, hiszen körülbelül minden ország minden népét fel kellene sorolni. Tehát csak egyes részleteket akarunk kiemelni.

A sarkvidéki népeknél a babának nagy szerep jut, a szibériaiaknál kis bundás szörnyeteg képében jelenkezik; N o r d e n s k i ö l d † pedig a csukcsoknak a játék-babák készítésében kifejtett jó munkáját dicséri. Épen így Alaszkában a Yukon parti törzsek babáit a nők készítik, melyek »mind viseletre, mind általános külsejökre nézve a felnőtteknek igen csinos utánzatai«. †† Ez az ottani indiánokról szól; de ugyanazt az Alaszka vidéki eszkimókról is el lehet mondani. A d r i a n J a k o b s e n ††† felemlíti ugyanis, hogy csontból, vagy mammutagyardból faragott s prémbe bujtatott babáik vannak. Ennek a népnek mindenütt vannak babái a gyermekeik részére, egészen keleti Grönlandig, a hol most már kihalt törzsek sirjaiban találtaknak. §

* Van Lennep, Bible Lands. London, 1875. II. 574.

** I. Braun, Gemälde d. mohammed. Welt. Leipzig, 1870. 51.

*** Häusliches Leben zu Bagdad. Globus XIV. 53.

† Umseglung Asiens und Europas auf der Vega. II. 739.

†† Whymper, Alaska. Deutsche Ausgabe. 209.

††† Capt. Jacobsen's Reise in N.-W.-Amerika. Leipzig, 1884. 335., 339., 347. I.

§ Die zweite deutsche Nordpolfahrt. Leipzig, 1874. II. 620.

A mint nálunk is előfordul, hogy a gyermeknek koporsójába a babáját is hozzá fektetik, úgy Reiss és Stübel* is babáknak minősíti azokat az eredetileg felöltöztetett agyagfigurákat, a melyeket ó-péruí sírokban találtak. Ilyen agyagból gyúrt babákat különben a madagaszkari-beli tokaladoknál is találni.**

S a mint nálunk a gyermek fantáziájának sok dolgot ad egy-egy baba, úgy hogy beszélni és játszadoxni kezd vele, mintha ő a mama s a baba az ő gyermeke volna; épen úgy tesznek a különféle műveletlen népek női is (a kik szellemileg gyakran a mi gyermekeink mögött állanak) s ők is úgy bánnak a babákkal, mintha élő lények volnának s elhalt gyermekeiket is ezekkel helyettesítik. Catlin jelentése szerint az indián anyák az elhalt gyermek bölcsőjét testalakra tollakkal tömök ki, hurczolják magukkal, beszélgetnek vele és gyermekök gyanánt dédelgetik.*** Az odsibewe-k a Felső-tó mentén »*kilé-magasszivin*«-nek nevezik, a mi gyászbölcst jelent, mert ez jelképezi az elhunyt kedvest. Kohl meg azt állítja, hogy a hosszúkás, erősen összefűzött csomagok az elhalt gyermek hajfűrtjeit, játékszereit, ruháit s bűvös erekyéit tartalmazták. S ez a baba mindenütt az elhalt gyermek helyét foglalja el; a bánatos anya sokszor egy évig is magával hurczolja, bölcsőjében maga mellé a tűzhöz állítja s vándorlásaiban sem hagyja el. Ennek az a lelki eszméje, hogy az elhalt gyermek még túlságosan kicsiny ahhoz, hogy útját a paradicsomba megtalálja, és az anyák azt hiszik, hogy a helyettesítő jelkép szorgalmas ide-oda hordozgatásával a lelket tovább segíthetik s így addig hordozzák magukkal, míg azt nem gondolják, hogy a szegény kicsike szelleme most már eléggé megnőtt arra, hogy ezentúl önállóan segíthet magán.†

Az északi *vogulok*-nál és *osztjások*-nál az özvegyé vált nő nyirfahéjból, fából és bőrből bábút készít, mely az elhunytat ábrázolja, hat hónapon át a tiszlelethelyre ülteti, étellel vendégli s alváskor maga mellé fekteti. A bábu ruháinak és ékszereinek az elhalt férjéhez hasonlatosaknak kell lenniök. A *jakutok* a kún sírszobrok primitív változata-képen a halott emlékére alakját ábrázoló fabábút faragnak, a melyet valahol a jurta mögött állítanak fel s száját zsirral bekenve és hússal érintve, gyakran megvendégelik. A *samán* halottas állványára emberi alakra faragott deszkát állítanak, melynek törzsrésze madárformájú. Teme-

* Todtenfeld von Ancon. Berlin, 1881. Tafel 90.

** Hildebrandt a »Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin«. XV. kötetének 111. lapján.

*** V. ö. »A bölcsök eredete és alakjai« Természettudományi Közöny, 1900. évi februáriusi füzet 62. l.

† J. G. Kohl, Kitschi-Gami I. 150.

tése alkalmával bálványbábuit is szánra helyezik s bőrökbe kötözve a sír mellé helyezik.*

Azonban nemcsak az új-korban fölfedezett műveletlen népek vallási és halotti kultuszánál találjuk a babát, hanem a klasszikai ó-kor művelt népeinél is. Így a *régi egyiptomiak* fából, mészkőből és granitból, de leginkább zöld vagy kék zománcczal bevont égetett agyagból halotti babákat, az ú. n. sebtiket** (4. ábra) készítettek, melyek a valóságos



4. ábra. Ó-kori egyiptomi halotti baba (sebti).

múmiák hű másai: testök be van pólyázva, karjok mellőkön keresztbe téve; az egyik kezökben kapát, a másikban ősrégi fa-ekét tartanak, a vállukról meg zsák lóg le a gabona befogadására. Ezeket a múmia-sirokba temették a holtakkal együtt, mert a néphit szerint ezek munkálták meg a halott helyett az alvilági földeket. S a hogyan a tivornyák elfajzása alkalmával a csapongó jókedv lehangolása s csendesebb mederbe terelése végett memento mori képen fekete koporsót vitettek körül a felnőttek között, azonképen vásott gyermekeiknek is gyakran halotti babákat adtak játékszerűl, hogy fékezze meg a túlradó jólérzést s így a játéks a halotti babák között nem is lehet náluk olyan szigorú határt vonni.***

Hasonlót találunk Afrikában jelenleg is. Az Oranje köztársaság benszülötteinél a »fingo-doll« nagy szerepet játszik. A fingo-törzs minden leánya nagykorúsítása alkalmával kap egy babát, a melylyel addig foglalkozik, míg gyermeket nem szül. Erre az anyja új babát ad neki, a melyet megint tartogat addig, míg a második gyermeknek nem ad életet s így tovább. A végén tehát egy babával többje lesz, mint a mennyi gyermeket szült s ezeket a babákat mind szentnek tartja s tőlük semmiért sem válik meg.† Casalis szerint ez a *basuló* törzsnél is így van.

Az amerikai indiánok babáival A. L. Dickermanné asszony foglalkozott, a ki nagy gyűjteményt szerzett össze belőlük és sokat le is fotografált; felvételeiből néhányat itt közlünk, annak bizonyosságául,

* Munkácsi Bernát, »A régi magyar lovasmetkezés keleti változatai« Ethnographia 1896. VII. 320, 316 és 321 l.

** Georg Ebers, »Aegypten in Wort und Bild« 1880. II. 63. l.

*** Georges Perrot et Charles Chipiez, »L'Égypte« Paris, 1882.

† E. v. Weber, Vier Jahre in Afrika.

hogy az indiánok is egészen jól tudják az emberi testet baba alakjában utánozni és fel is öltöztetni.* Az 5. ábra egy odsibve (odjibwa) baba bőrruhában, gyöngydíszítéssel, sőt még »mokassin« és »leggin«, azaz indián cipő és nadrág is van rajta; hosszú hajfonata lószőrből készült. Dickermannné ezt egy odsibve asszonytól csak nagy összegben bírta megszerezni, mert a gyermeke sehogy sem akart tőle megválni. A 6. ábra egy házaspár a zunyi indiánok törzséből. E két baba váza agyagból való, fejükön lószőr van s a ruházatuk úgy készült, a mint azt a puebló-indiánok még ma is hordják. Ezeket is nehéz volt meg-



5. ábra. Indián odsibve játék-baba.



6. ábra. A zunyi-indián törzs játék-babái.

szerezni, mert valami fetis-jellemök volt. A 7. ábra az ápás-indiánoktól (apaches) való. Ez is úgyszólván modellje az apache-nőknek: ezüst fülbevalói vannak s fejét igazi emberhaj díszíti; a hosszú ruha cserzett s kidolgozott szarvasbőrből való, melyet egy gyöngyosoros öv szorít össze. A 8. ábra a pueblo-indiánok egy babája.

E pár idézetből is látni, hogy mennyire egyezik az indián-anyák hajlama és ízlése babák dolgában a fehérekével. De azt is tudjuk, hogy ilyenfajta babákat már az első fölfedezők is találtak az indiánoknál, s

* Az indián babák a »Globus« 1899. évi 22. füzetének 354. és köv. lapjairól valók.

hogy így ők önállóan jutottak a játék-baba készítésének gondolatára és nem az európaiaktól tanulták.

E szerint hazánk népeit sem tanította senki a játék-baba készítésére.

Kis leányaink kukoriczacsutkát, egy darab tűzelőfát, vagy ágat öltöztetnek föl babának, a hozzávaló rongyot, meg a szülők öröme, sokszor a ruházatukból tépik. Ez utóbbi leginkább a libapásztorkodás unalmas óráiban kap lábra. Mások, Herman Ottó megfigyelése szerint, a térdöket is babává avatják, úgy, hogy ülő helyzetben az asztal széléhez támasztják s kendőt kötnek a kalácsára, már mint a baba fejére.



7. ábra. Az apache-indiánok játék-babája.



8. ábra. A pueblo-indiánok játék-babája.

Nyáron meg a pipacs piros pártáját lefelé hajtják s fűszállal körülkötik úgy, hogy a kötés alatt a szoknyája, felette meg dereka keletkezik, a magház pedig a fejet képviseli, mely körül a porzók szálai a gallért alkotják (9. ábra). Ezen kétségkívül egyszerű, de költői kis babát Ráth Arnoldné úrnő figyelte meg a Balaton partján, és mások is emlékeztek, hogy Pest- és Arad-megye magyar vidékein is látták.

Herman Ottóné úrnő valóban lekötelező szívességéből a házilag készülő hazai babák általános mintájaképen olyat mutathatok be, melyet ő maga volt szíves készíteni (10. ábra) s a következő megjegyzésekkel kísélni:

»Marosszéki rongy-buba. Öltözet (tájszólás szerint). Ruházata: *pendej*, — *fersing* (ha »urkoltas« — mint a jelen darabon is — az persze ritka fényűzés, de annál becsesebb, kapósabb), — *köntes*, *mejre való keszkenyő*, *főre való keszkenyő*, *surcz*, ha csak lehet selyemből. A nyakon a gyöngy — akármilyen fajta legyen, az mindig *klárizs*; *ingváll*. — Előállítására egy szegény háztól kitelhető bármiféle rongydarab alkalmas. A váz: nyírág söprű nyeléből kitört vessző. Orr: egy szem búza. Szem: két konkoly vagy borsszem, esetleg gyöngy.«

Világos magyarázatát csak annyi-
val akarom megtoldani, hogy az említett váz keresztformára kötött két vessző (11. ábra), melyre a fej és derék alakítása végett az öltöztetés előtt megfelelő alakban rongyokat csavarnak (11. ábra). A »főre való keszkenyő« alól kilátszó haja és a szemöldöke fekete peluchéből vagy bársonyból, orcája és szája pedig piros színű szövetből van kivágva s mindez, tehát a szemöldöke, szeme, orcája, orra s szája a feje golyójára minden varrás és ragasztás nélkül csak rá van fektetve és tüllel leszorítva. Elképzelhető, hogy ez milyen fáradságos egy eljárás, s hogy hány-szor csúszik el helyéről hol az egyik, hol a másik rész, hol kötés közben, hol meg azalatt, míg a másikat helyreigazítja. De így kívánta azt a ténybeli hűség. Hálás köszönetet mondok tehát Herman Ottóné úrnőnek ebbeli szíves fáradozásáért.

Épen ilyen tüllel leszorított arcuk van a bácskai *bunyevácz* vagy *sokác* babáknak is. (12. ábra.) Hajuk lószórból művésziessé szélésre van fonva s csinált-virággal díszítve; nyakukat többsoros gyöngykaláris ékesíti. A váz szintén bot, de csak hosszában, keresztfa nélkül, minél fogva az ingujjak üresen lógnak le. A vállaikon az e népviseletben szokásos himzések láthatók s az e babákra rakott összes tarka dísz és ruházat igazolja, hogy ezek Dr. Jankó János szerint, nem is annyira gyermekjátékszerű, mint inkább vallásos-babonás czélből készülnek, és a női termékenység jelképezésére vezethetők vissza. Ezt ugyan nyíltan be nem vallják, de tény, hogy ilyeneket minden bunyevácz háznál találni s



9. ábra. Pipacsvirágból alakított magyar játék-baba.

hogy előbb meg nem válnak tőlök, míg más hasonlókat nem tesznek helyökre.*

Az arczrészleteknek posztóból vagy papirosból való kivágása s valamely átlátszó szövettel való leszorítása még más oly vidékeken is szokásos, a hol az arcz érzékitésének, illetőleg feltüntetésének még két másik módja is divik. Így pl. a nógrádmegyei Verőczen a 13. ábra jobb alakján e részletek szerb vászonnal vannak rögzítve, a bal alakon pedig olyan vastag tüllel, hogy az amúgy is rendkívül fogyatékos részleteket alig lehet észrevenni, az ugyanabban a községben készült s a 14. ábrán látható baba szemeit az arczba varrt gyöngyök alkotják, a szemöldökét, orrát s száját pedig igen kezdetleges módon ráfestették. Mind a három



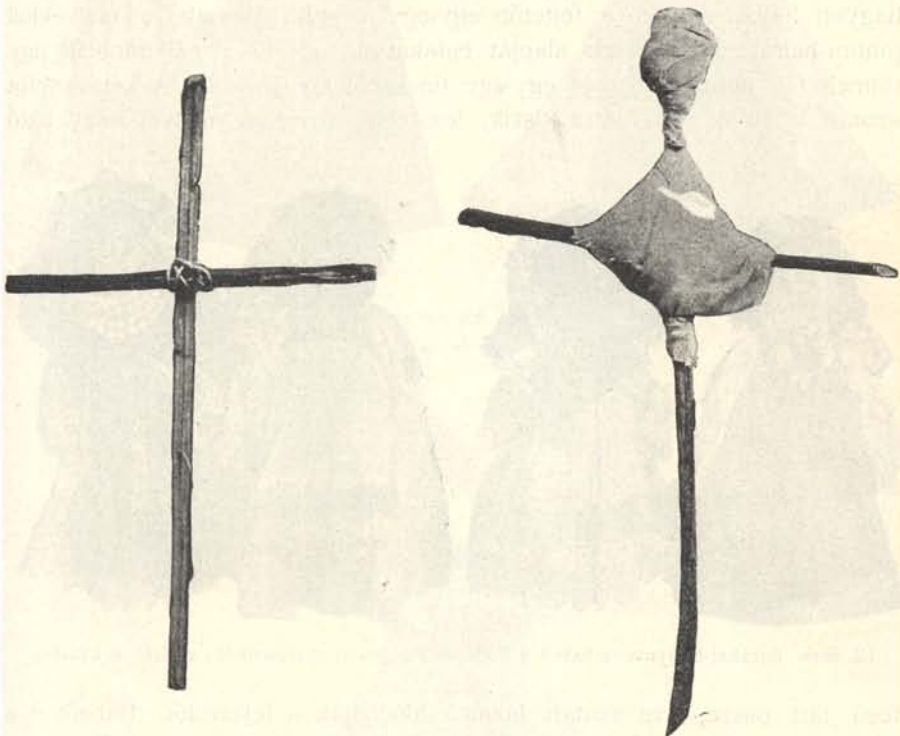
10. ábra. Herman Ottóné készítette marosszéki rongybuba elülről, és hátulról.

különben megegyezik abban, hogy vázuk szintén csak kereszt nélküli hosszanti pálcza, de a karok azért nem lógnak le üresen, hanem az ingujjban többszörösen összehajtogatott s összevarrt vászon tartja fenn. Ezek teszik tehát az egészen merev karú marosszéki, s az egészen petyhüdt karú, illetőleg kartalan bunyevácza babák között az átmenetet.

A 15. ábrán látható s a borsodmegyei Finkéről való matyó-baba váza s karjai szakasztott olyanok, mint a verőczeiekéi s az is épen úgy szorongat egy kezkenőt képzeletbeli kezében, mint a 13. ábra bal alakja, a mi a magyar leányoknak és menyecskéknek tényleg egyik sajátosságuk,

* Dr. Jankó János úrnak, a néprajzi múzeum igazgató örének valamint Bátky Zsigmond ugyanottani segédörnek köszönetet mondok e helyen a részükről tapasztalt szives előzékenységért és támogatásért.

a mennyiben díszül is meg esetleges zavaruk elpalástolására is használják, illetőleg szorongatják. De a matyó-baba feje már egészen elűt minden többi baba fejétől, mert tökéletes henger alakú, olyan, mintha parafadugót csavarták volna vászónba, pedig csak egy hosszú vászonszalagot tekernek fel a váz-vessző felső végére. Az arcot meg épenséggel semmi sem jelzi, hacsak az nem, hogy ellenkező oldala kontynak van jelezve úgy, hogy a borító vászon ott egy kis czérnával csomóba van összehúzva s reá nemzeti szín szalagcsokor tűzve. Természetes haj,



11. ábra. A marosszéki rongybuba pusztja, és továbbfejlesztett keresztváza.

vagy a haj pótlásaképen lószőr azonban egyik magyar eredetű babán sem található.

A 16. ábrán látható Krassó-Szörény-megyei Furdia községben készült oláh babák jobb alakját ellenben természetes emberi haj ékesíti. A magyarosan lelógó fonatot az ottani gazdag viselethez képest széles bársonyszalag takarja, mely aranyszálakkal van kivarrva, vagy, ennek hiányában, mindenféle czifraság van rávarrva. Az arcot csak halvány festés jelzi, nyakuk meg alig van. Viseletök különben csak egy ing s elül-hátul egy-egy kötény. Az elülső a »katrincza«, a hátulsó csupa hosszú rojtból áll s »oprék« a neve. A váz itt is csak egy hosszanti botocska, az ing

ujjai pedig a végükön be vannak kötve papirossal, vagy ronggyal kötöve.

A szomszéd Román-Gladna babái úgy elütnek ezektől, mint maga a nép is. Babáik (17. ábra) nem szépek. A váz csak egy rövidke kis botocska, a karok üresen lógnak le, az arcot mi sem jelzi s a gazdag díszítések is teljesen hiányzanak róluk. A nép hajviselete egyetlen a maga nemében. A homlokukon és a halántékukon egyaránt frou-frou-kat vágunk s ezekből egymástól 1—1 cm-nyire elálló, arczba nyúló mintegy $1\frac{1}{2}$ cm hosszú, ákácztövishöz hasonló tincseket ragasztanak, a hosszúra hagyott hajból azután a fejtetőn egy-egy czopfot fonnak, a melyekkel jobbra-balra a hajtövisék alapját betakarják, úgy hogy ez utóbbiak úgy tűnnek fel, mintha a czopf egy-egy tincséből lépnének ki. A két czopfot azután a fülök alatt hátra viszik, kontyba csavarják, melyet nagy tűző



12. ábra. Bácskai bunyevác babák a budapesti néprajzi múzeumból; elülről és hátulról.

fésű tart össze, erre azután lazán ráakasztják a fejkendőt. Babáikon a frizura ezen részleteit fekete pamuttal varrják ki, a kontyot pedig viaszból alakítják s ragasztják oda a helyére.

Láttuk tehát, hogy a népeink készítette babákon az arcz: 1. vagy nincs is jelezve, vagy 2. festéssel van feltüntetve; vagy a festésben járatlan kéz inkább az ollóhoz nyúl s alkalmas anyagból kivágja az arczrészleteket, melyeket azután 3. vagy odavarr a helyökre, vagy pedig 4. átlátszó szövettel a fej megfelelő részeihez oda szorít. A ragasztást teljesen mellőzve látjuk, a mi talán elég tartós és alkalmas ragasztó-szer hiányára vall.

A hajzatot szintén 1. vagy nem is jelzik, vagy 2. odavarrással posztóval vagy pamuttal helyettesítik, és 3. lószőrből vagy emberhajból tényleges és valóságos frizurákat készítenek.

A test váza vagy csak egy, vagy keresztben kötött két vessző, mely utóbbi esetben a karok merevek, előbbeni esetben vagy üresen



13. ábra.

14. ábra.

13. ábra. Nógrádmegyei Verőcze községbeli két magyar játékbaba. — 14. ábra. Nógrádmegyei Verőcze községbeli magyar játékbaba.



15. ábra. Borsodmegyei Finke községbeli matyó játékbaba.

lónak le az ujjak, vagy pedig vászon összevarrása, vagy az ingujjknak kitömése által fél merev alakot öltenek.

Abban azonban mindannyian megegyeznek, hogy sem lábszáruk, sem láb-, sem kézfejük nincsen, mert sem agyagot, sem összevarrt s kitömött bőrt nem használnak a vázhoz, úgy hogy e tekintetben a közölt indián babáknak mögötte állanak; az indián babákat viszont a mi fejlett iparunk messze túlszárnyalja. Ez utóbbi körülmény lehet oka, hogy nálunk is, úgy mint minden művelt népnél, a házilag készülő játék-baba nemcsak hogy nem haladt, hanem ma is csak ott van, a hol századokkal ezelőtt megállott, akkor, a midőn arra a műipar kiterjeszkedett, elannyira, hogy a mi németajkú falvainkon az ipar termékei a házilag készületeket már teljesen kiszorították.



16. ábra.

17. ábra.

16. ábra. Krassó-szörénymegyei Furdia községbeli két oláh játék-baba. — 17. ábra. Krassó-szörénymegyei Román-Gladna községbeli két oláh baba.

Mindakettőnek megvan a maga ethnológiai és művelődéstörténeti értéke, és tanulmányos volta, miként egyes teljesebb gyűjtemény átpillantásával meggyőződhetünk. Ilyen az amerikai Dickermann asszony gyűjteménye, a ki leginkább csak a még műveletlen néptörzsek babáit gyűjti, valamint a németországi Tony Schumacher asszonyé, a ki inkább a kulturnépek történelmi nevezetességű babáival foglalkozik, és gyűjteménye a kétszáz darabot meghaladja. Schumacherné kisebb-nagyobb utazásáról fotográfia helyett mindig egy-egy, az ottani népviseletbe öltöztetett babát hozott haza emlékül, a mely sok olyan részletet tár fel, melyet sem kép, sem leírás nem nyújt s a mely az ott virágzó

ipart színben és szövésben is bemutatja. Az ő babái mind eredeti alakok, a melyek a legkülönbözőbb országokból és időkből valók. A görög gyermeksírban talált kicsi, egyszerű agyagfigurától egészen a középkor pompás és művésziesen faragott s a jelenkor luxusával öltöztetett babáig, továbbá a vad népek naiv alkotásaitól egészen mostani kiállításainkon látható s a legaprólékosabb részletekig hű népviseleti alakokig. Minden ilyen bábú országának és idejének bélyegét hordja magán.

Schumacherné rendkívül gazdag gyűjteményéből csak néhányat mutatok be, a melyek jellemzők vagy a készítés módját illetőleg, vagy az illető népre vonatkozólag, vagy pedig arra, hogy hogyan jutott a gyűjtő birtokukba.



18. ábra.



19. ábra.



20. ábra.

18. ábra. Montenegrói népviseleti baba. — 19. ábra. Indiai rajah-t ábrázoló díszbaba. — 20. ábra. Indiai rajah nejét feltüntető díszbaba.

A 18. ábra egy montenegrói nőt ábrázol ünneplőben. Ezt egy unokahuga küldte neki, a ki Cettinjében a fejedelmi gyermekek nevelőnője volt. Az ő kedvéért öltöztette fel azt az ottani nemesi nőnevelő intézet.

A 19. és 20. ábra indiai rajah-t és a feleségét tünteti fel. Ezt egy indigó-nagykereskedő nejétől kapta. A váz nagyon kezdetleges, az arcz fehér, befestett rongyokból áll, a kezeket s az ujjakat apró drót alkotja. De ruházatuk pompás és szabályszerű. Könnyű indiai kelme, mely a túlzásig sok valódi ezüst sújtással van kivarrrva. A nő orrán keresztül ezüst karika van húzva.

A 21. ábrán egy Malakka félszigetbeli jegyespárt látni, melyet egy Herre nevű hittérítőnő küldött neki. Itt is fehér vászonra festették az

arczvonásokat, a haj pedig a legfeketébb lenszálakból való, a ruházat meg a képzelhető legtarkább, legsajátságosabb indiai szövetből készült



21. ábra. Malakka félszigeti jegyespár. Jelmez-babák.



22. ábra. Férfi és női eszkimók nyári és téli öltözetben.

s a fej-, nyak- és füldísz művészi és fáradságos gyöngyhímzés eléggé nem bámulható remeke.

A 22. ábrán két férfi és két nő eszkimó látható nyári és téli öltözetben. Ezeket Labradorból Payer ottani hittérítő küldte neki. A fejök

gyerekes módon fából van faragva, de a téli ruha finom prém-mozaikkal van díszítve, a könnyű nyári vitorlavászonból készült ruhánál pedig bámulatra s utánzásra méltó a csuklya, mely az illetőt tökéletesen meg-



23. ábra. Női és férfi-baba a Nilus felső zuhatagjának partjairól.



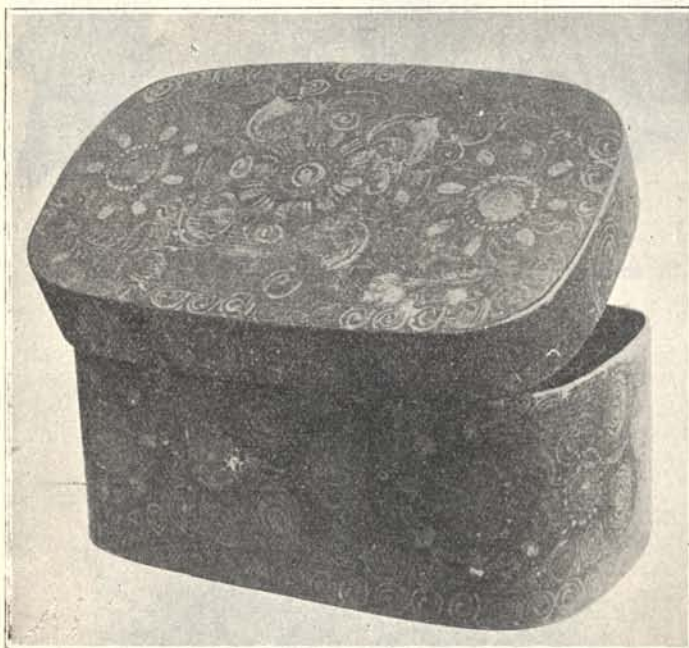
24. ábra. Ó-német kulturbaba.

védi a napsugarak ellen, a nélkül, hogy a fejét bárhol is érné, minthogy az egész az egyén vállain nyugszik.

A 23. ábra eredetije a Nilus felső zuhatagjának partjairól való, a hol Karl von Urach herceg egy kis fekete leánytól vásárolta meg. Ezek ruházatra és alakra a képzelhető legegyszerűbbek, de a szövet

olyan valódi, s a gyapotból sodort fekete hajfűrtök annyira illatoznak a ricínus-olajtól, a mellyel ottani szokás szerint az emberek a hajukat kenik, s végre a fejkesség s egyéb dísz oly pompásan van az ottan drágaságként becsült európai keztyűgombokból előállítva, hogy a szakértő és műértő gyönyörködik bennök, de a laikus is önkénytelenül azt gondolja, hogy ezek a legcsunábbak ugyan, de egyszersmind a legszebbek is.

Ez érdekes gyűjtemény szemelvényeit egy szép kulturbabával, a 24. ábra szépen fésült remekével zárjuk le. Ez Bylandt grófnő leányáé volt, a ki 18 éves korában halt meg, s a kinek sírjához a grófné, a ki 90 évet élt, bármilyen rossz időben is, napról napra 50 éven át híven kizarándokolt.



25. ábra. Magyar babaskatulya a XVII. századból. Eredetije az iparművészeti múzeumban van.

Iparművészeti múzeumunkban van egy magyar babaskatulya a XVII. századból (25. ábra), melynek tartalmát annak idején bizonyára tönkretette kis gazdája, mamája pedig igyekezett legalább a tokját megmenteni, melyet más egyéb holmi eltartására is használhatott. Eredeti a két sarkos vaspánt hátul s elől a felette egyszerű s ma már sehohsem látható vas-zár. A rajzok rajta, szerintem, csak amolyan perczes motívumok, de lehet, hogy szakértők valami értékesebb rajzot fedeznek fel bennök.*

Nem kételkedem, hogy ilyenféle ereklyék egyes családoknál hazánk-

* Mihalik József úrnak, az iparművészeti múzeum őrének köszönetet mondok, hogy szíves volt e tárgyat használatra átengedni.

ban is található, de még eddig nem ment szét hírok, mert nem is volt, sőt most sincs, a ki gyűjtse őket. Ezért befejezésül csak egyetlen egy ilyen nemű babát mutatok be. (26. ábra.) Ez egy rózsaszín selyembe öltöztetett francia baba, melynek minden tagját, tehát az ujjait is mozgatni lehet s a melynek természetes haját bébékalap fedi, szemeit meg a lefekvéskor behúnyja. Ezt a babát IV. Ferdinánd toszkánai nagyherczeg, királyunk állandó gödöllői vadászvendége, rendkívül figyelmes



26. ábra. Legújabbkori francia baba.

módon nyújtotta át Várnay Ödön gödöllői főerdész Etuska nevű kis leányának.

E rövid ismertetés kapcsán talán hazánkban is akad valaki, a ki nálunk is gyűjteni fogja a babákat s egyes családok bizonyára szívesen rábízzák majd ilyfajta emléktárgyaikat.

H. GABNAY FERENCZ.

A zivatarok napi periódusa.

A zivataroknál épen úgy, mint a többi meteorológiai elemnél az évi perióduson kívül napi periódust is megkülönböztetnek. Szemügyre veszik ugyanis azt a változást, melyen az időt alkotó jelenségek az év tizenkét hónapján, vagy rövidebb időszakokon, például pentádokon át keresztül mennek; ha pedig a tünetnyek lefolyását a nap 24 órájára nézve iparkodnak feltüntetni, a napi periódus kiderítése a cél.

Tizennyolcz éve, hogy a zivatarok kitörésének időpontját, az első dörgést, órák és perczek szerint följegyzem. Kíváncsi voltam tehát, miképen alakul a zivatarok napi periódusa adataim szerint. Kíváncsiságom még inkább fokozódott, mivel tudtam, hogy azon 20 állomásunk* között, melyeknek napi periódusát ismerjük, egyetlen egy se olyan, a melyen a maximum délután 3—4 óra között mutatkoznék; hol 2—3, hol 4—5 óra között szokott beköszönteni.

Följegyzéseim, sajnosan, nem egy, hanem négy helyen történtek; de közel ugyanazon geográfiai hosszúságon (20° 17'—21° 23' Greenwich-től keletre). A folytonos sor megszakításának azonban némi jó oldala is van, a mennyiben négy lakóhelyem közül kettő a Nagy-Alföldön közel egymáshoz, a másik kettő pedig részint a hegyek között, részint a

hegyek alján van. Önmagától kínálkozott tehát az alkalom arra, hogy kiderítsem, vajjon egyezik-e a napi periódus vagy sem, ha hegyes vidéket és síkságot mérünk össze.

Már kilencz évvel ez előtt irtam,* támaszkodva azon 20 napi tapasztalatomra, melyet 1885-ben Tátra-Füreden tettem, hogy »bérczvidéken hamarabb és hatásosabban melegszik fel a levegő a hegyek déli oldalain, mint a sík Alföldön (Kun-Szt.-Mártonban); azért is törnek ki ott előbb az égi háborúk, mint a lapályon«.

Jelen soraimban nemcsak a zivatarok kitörésének s az első dörgésnek napi periódusát akarom adataim alapján bemutatni, hanem fel akarom tüntetni azt is, vajjon csakugyan máskép alakul-e a periódus a síkon, és máskép a hegyek között.

A Nagy-Alföldön, az ország közepén, Turkevén 8 év alatt (1891. október 25—1899. október 31.) 434 zivatar kitörését, vagyis első dörgését jegyeztem fel. Ez a 434 eset akként oszlik meg a nap 24 órája között, hogy este 10 órától délelőtt 10 óráig csak 47, délelőtt 10-től este 10-ig pedig 387 eset fordul elő. Hogy a napi periódus kissé szabályosabb legyen, az eredeti eseteket $\frac{a + 2b + c}{4}$ képlet sze-

* Természettudományi Közöny 1890. évf. 310. l.

* Héjas, A zivatarok. 126. l.

rint ki is egyenlítetttem. Az eredmény a következő :

Óra	Eredeti adatok	Kiegyenlített adatok
Éjfél 1	6	4.2
1—2	1	3.3
2—3	5	3.3
3—4	2	3.0
4—5	3	3.0
5—6	4	4.7
6—7	8	5.7
7—8	3	3.5
8—9	0	2.0
9—10	5	4.5
10—11	8	9.7
11—12	18	21.2
Dél 1	31	27.2
1—2	29	32.2
2—3	40	42.2
3—4	60	50.0
4—5	40	47.2
5—6	49	42.5
6—7	32	36.5
7—8	35	33.2
8—9	31	27.7
9—10	14	16.5
10—11	7	7.7
11—12	3	4.7

Ez adatok tanúsítják, hogy *Turkevé*n az első dörgés legtöbbször délután 3—4 óra között hallatszott; a maximum tehát az eredeti és kiegyenlített adatok szerint egészen határozottan kidomborodik. A délelőtti minimum 8—9 óra közé esik. Másodrendű maximumot a reggeli 5—7 órai időköz sejttem. Miként a kiegyenlített sor tanúsítja, 8 évi adataim még nem tüntetik fel a napi periódust egészen szabályosan. A zivatarokban igen szegény délelőtti órák okozzák ezt. S épen ez a nemcsak nálunk, hanem más országokban is jelenkező körülmény indít arra, hogy általános összemérésnél inkább

3—3 órát együvé foglalva tüntessem fel az adatokat, mint minden órákózét külön-külön. S minthogy nálunk és Európában általában a legtöbb zivatar délután 2—5 óra között szokott kitörni, az órák csoportosításában ezt az időszakot választom kiinduló pontnak.

Négy állomásom közül Kun-Szent-Márton (1882—1886) és Turkeve (1892—1899) a Nagy-Alföldön, Tardos (1887. június—1888) a Hegyalja déli oldalán, és Bánhorváth (1889—1891) a borsodmegyei Bükkhegység egyik völgyén terül. A két utóbbi hely annyiban egyez természeti viszonyaira nézve, hogy Tardos a tokaji Nagy-hegytől mintegy 10 km-nyire, Bánhorváth a Bükk gerinczétől körülbelül szintoly távolságra van; az előbbi délre, az utóbbi északra fekszik a nyugotról kelet felé húzódó hegyláncztól. Ha tehát a természeti viszonyok kedvezőleg hatnának a zivatarok keletkezésére, a valószínűség egyaránt nagy arra, hogy kitörését észrevegyem akár a hegygerincztől északra (Bánhorváthon), akár délre (Tardoson) volt is a lakásom. A Hegyalján is, a Bükkön is a déli lejtőkön nagyobbak kellett lenni a délelőtti fölmelegedésnek s ennek következtében a felszálló légáramlatnak, mint az Alföldön. Valószínű tehát, hogy Tardoson és Bánhorváthon déltájban több zivatart kellett följegyezniem, mint Kún-Szt.-Mártonban és Turkevéen. S hogy csakugyan többet is jegyeztem fel, a következő kimutatás tanúsítja, melyben az állomás neve mellett a megfigyelés évei és a zivatarok száma is fel van tüntetve. A 3—3 órában kitért zivatarokat ‰-ben mutatom be.

	Óra:	Éjjel				Dél				Összeg
		11—2	2—5	5—8	8—11	11—2	2—5	5—8	8—11	
Kún-Szt.-Márton } 13 év		27	23*	30	35	189	323	256	117	1000
Turkeve ... } 625 ziv.										
Tardos ... } 4 1/2 év		33	56	33*	67	254	265	181	111	1000
Bánhorváth ... } 272 ziv.										

Ime, a zivatarok maximuma a rónán is, a hegyes vidéken is délután 2—5 óra

között van, de míg az Alföldön 1000 eset közül 323 zivatar köszöntött be, addig a

Bükkön és a Hegyalján csak 265 zivartart találunk; megfordítva, a hegyekben délelőtt 11 és délután 2 óra között 254, a rónán csak 189 zivatar tört ki. *A hegyes vidéken e szerint hamarabb tör ki a zivatar déllájjban, mint a lapályon.* De mivel a zivataros tevékenység hamarabb kezdődik a hegyes vidéken, hamarabb is gyengül mint a róna tájon; s valóban délután 5—8 óra között a hegyekben csak 181, az Alföldön pedig 256 zivatar volt ezer napot véve alapul. Minthogy az éjjeli esetek kevesebbek, az eltérést a két típus között nem részletezem.

A zivatarok napi periódusában e szerint két típust különböztetek meg: *síksági és hegyeségi típust.* Mind a kettő maximuma ugyanegy időben, délután 2—5 között áll be, még pedig nagyobb

	Óra:	Éjjel 11—2	2—5	5—8	8—11	Dél 11—2	2—5	5—8	8—11	Összeg
Síksági típus	48	33	27*	35	166	303	249	139	1000
2227 zivatar	...									
Hegységi típus	35	27	25*	45	270	287	198	113	1000
2397 zivatar	...									
Különbség	-13	-6	-2	+10	+104	-16	-51	-26	

E szerint a hegyek között reggel 8 és délután 2 óra tájban jóval több a zivatar, mint az Alföldön; a bérczes vidéken tehát hamarabb kezdődik a zivataros tevékenység, mint a síkságon.

Az a sajátság, hogy a zivatarok a hegyes vidéken korábban törnek ki déltájban, mint a síkságon, korántsem általá-

	Óra:	Éjjel 11—2	2—5	5—8	8—11	Dél 11—2	2—5	5—8	8—11	Összeg
Eset	6	4	1*	9	11	65	67	15	178

A minimum ugyan, miként nálunk is, reggel 5—8 között áll be, de a maximum elkésve, csak este 5—8 óra között mutatkozik. A skótországi Ben Nevisen* 6 év adatai szerint szintén este 5—8 között köszönt be a maximum. A magas hegyeken a napi periódus másképp alakul, mint az alantabb fekvő vidéken. De a zivata-

* Meteorologische Zeitschrift. 1891. évf. 429. 1.

intenzitással a síkon, mint a hegyekben; de a hegyes vidéken sokkal több égi háború keletkezik délelőtt 11 és délután 2 óra között, mint délután 5—8 között, a rónán ellenkezőleg délután 5—8 között több a zivatar, mint délelőtt 11 és délután 2 óra között.

E két típus szépen jelenkezik hazánk egyéb állomásain is. H é j a s kimutatásából* kiválogattam 4 alföldi és 4 hegyes állomást s egyesítettem a magam adataival, hogy a jellemző sajátságokat mennél inkább feltüntethessem. A Nagy-Alföldről Kabát, Turkevét, Kún-Szt.-Márton, Aradot, Zsombolyát, Pancsovát, a hegyek közül Árvaváralját, Szepes-Iglót, Bánhorváthot, Tardost, Nagy-Bányát, Orsovát vettem fel. Az eredmény %/oo-ban kifejezve a következő:

nos érvényű. Tévednénk, ha hinnők, hogy minél magasabban terül valamely állomás a tenger színe fölött, a zivatarok annál hamarabb keletkeznek dél körül. A Rigin, Sántisen és Szt.-Bernárdon jegyzett 6 nyári félévi (április—szeptember) adatok** szerint a zivatarok kitörése eké-
ként oszlik meg:

rok egyáltalában is ritkábbak a magas régiókban, mint az alacsonyabb szintájon. A Sonnblicken (3106 m.)*** a zivataros napok száma 12 év átlaga szerint 16-ot tesz, nálunk az Alföldön pedig leg-

* A zivatarok. 126—127. 1.

** Meteorologische Zeitschrift, 1891. évf. 429. 1.

*** A Berichte des Sonnblickvereines egyes évfolyamai szerint.

alább is 30-ra rúg, sőt hegyeink között még gyakoribbak az égi háborúk. A hegylánczolatok iránya, a lejtők meredeksége és egyéb növényzeti viszonyok is bizonyára módosítólag hatnak a szóban levő jelenségre.

A síksági és hegyeségi típus általános sajátásaival megismerkedvén, vizsgáljuk kissé részletesebben, hogy a napi periódus miként alakul a nap egyes óráiban. Ennek feltüntetése végett a fönnebb említett képlet szerint kiegyenlítettem az adatokat állomásonként s azután az 5—5 állomásból* átlagot számítottam, nemkülönben országunk 20 állomásából** összeget alkottam, melyet ‰/oo-ben is feltüntettem. A zivatarok kitérése e szerint óránként a következő:

Óra	Síksági	Hegyeségi	Az egész	ország
Ejféli	tipus	tipus	összeg***	‰/oo
0—1	6·9	5·2	119	13
1—2	6·1	4·2	100	11
2—3	5·5	4·1	93	10
3—4	4·9	4·1	87	9
4—5	4·5	4·3	80	8
5—6	4·6	3·7*	78	8
6—7	4·5	3·8	81	9
7—8	3·2	4·3	76	8
8—9	2·6*	4·3	72*	8*
9—10	4·7	6·9	102	11
10—11	10·1	16·0	205	23
11—12	16·6	28·9	365	40

* Kún-Szt.-Mártont és Turkevét egynek vettem, szintúgy Tardost és Bánhorváthot.

** Az én állomásaim és H é j a s művében feltüntetett 18 állomás Fiume nélkül.

*** Az összeg 8913.

Óra	Síksági	Hegyeségi	Az egész	ország
Dél	tipus	tipus	összeg	‰/oo
0—1	24·0	42·1	560	63
1—2	33·0	50·3	765	86
2—3	42·0	48·8	879	98
3—4	46·2	45·6	900	101
4—5	44·5	43·7	898	100
5—6	41·4	38·3	836	93
6—7	36·7	31·9	718	80
7—8	32·7	27·1	602	67
8—9	28·6	25·7	512	57
9—10	20·3	20·5	391	43
10—11	12·5	11·4	241	37
11—12	8·7	6·5	153	17

Miként e kimutatás tanúsítja, az égi háborúk első dörgésének maximuma a síkságon délután 3—4, a hegyekben 1—2 óra között jelenkezik. Hús állomásunk kiegyenlített adatai szerint is a maximum 3—4 óra közé esik, de 4—5 óra közé is csaknem ugyanannyi eset jut. *E szerint nálunk a legtöbb zivatar délután 3—5 óra között tört ki.* A minimum a hegyekben hamarabb (5—6 reggel), az Alföldön később (8—9 délelőtt) köszöntött be; az országos átlag szintén délelőtt 8—9 óra között tünteti fel a minimumot. Ez az esetek csekély száma miatt nincs oly biztosan megállapítva, mint a maximum. Reggel 6—7 óra között másodrendű, igen gyenge maximum jelenkezik. A jövő fogja megmutatni, vajjon csakugyan van-e ily maximum országunkban, vagy sem.

Utána néztem, vajjon mely órákra esnek a maximumok és minimumok másutt. A következőt tudtam meg:

	A főmaximum óra	A főminimum óra	A másodrendű maximum óra
Magyarország	3—4 délután	7—8 reggel	6—7 reggel
Stájerország, Krajna,			
Karinthia	3—5 »	6—7 »	1—2 éjjel
Bajorország	3—4 »	7—8 »	2—3 »
Württemberg	2—3 »	7—8 »	2—3 »
Glatz grófság	4—5 »	5—6; 7—8 reggel	1—2 »
Szászország	3—4 »	3—4 reggel	5—6 reggel
Közép-Németország ...	3—4 »	0—1 éjjel	1—2 éjjel
Svédország	3—4 »	2—3 »	nincs
Norvégország	3—4 »	5—6 reggel	3—4 éjjel
Finnország	2—3 »	1—2 éjjel	nincs

	A főmaximum óra	A főminimum óra	A másodrendű maximum óra
Dél-Oroszország...	4—5 délután	2—3 és 4—5 reggel	1—2 éjjel alig észrevehető
Bécs ..	2—4 »	5—6 reggel	0—1 éjjel
Kremsmünster ...	4—5 és 7—8 délután	6—7 »	1—2 »
Basel ..	3—4 délután	7—8 »	3—4 »
München .	2—3 »	5—6 és 8—9 reggel	2—3 »
Göttingen ...	4—5 »	6—7 reggel	0—2 »
Giengen ...	2—3 »	6—7 »	1—1 »
Oxford ...	3—4 »	4—5; 6—7 reggel	0—1 »

Ebből láthatjuk, hogy a főmaximum és főminimum másutt is többnyire akkor áll be, mikor nálunk. A másodrendű minimum másutt főképp éjjel után köszönt be, csak Szászországban mutatkozik körülbelül akkor, mikor nálunk; Svédországban, Finnországban még nincs megállapítva. Közép-Németország* 4 zónájában is igen különböző órákra esett a másodrendű maximum 4 év (1881—1884) alatt; az I. zónában éjjel után 3—4, a II. zónában 1—2, a III. zónában 1—2, a IV. zónában 5—6 óra között állott be. Azt hitték kezdetben, mikor 1883-ban *Bezold*** a bajor megfigyelésekből először állapította meg e tényt, hogy ez a téli zivatarok sajátága; azonban kiderült, hogy Bajorországban a nyári hónapokban is mutatkozik.

Midőn a zivatarok napi periódusáról szót ejtünk, egyelőre megelégedhetünk azzal, ha csak 3—3 óra szerint való csoportosítással mutatjuk ki a jellemző vonásokat; ha azután a nyolcz 3—3 órás tartamot 0/00-ben is feltüntetjük, összemérésre teljesen alkalmas anyagot kapunk.

E szempontok voltak irányadók a következő kimutatás összeállításában, hol részint külföldi városokat, részint hazai állomásokat, részint egész országokat tüntetek fel. A 3—3 órasi időközök maximumait kövér, a minimumokat dűlt és csil-

* *Assmann*, Die Gewitter in Mittel-Deutschland. 43. 1.

** *Meteorologische Zeitschrift* 1883. évf. 205. 1.

lagos számmal jelzem. (A táblázatot lásd a túloldalon.)

E kimutatás tanúsítja, hogy a napi periódus maximuma a 3—3 órasi időközök szerint délután 2—5 óra közt van. Európa 11 országa között egy sincs, mely az alól kivételt tenne. A 28 hazai és külföldi állomás között is csak 3 olyan, melyen némi eltérés van ez általános törvénytől.

A minimum nem annyira általános. A 11 ország közül 5 délibb fekvésűben reggel 5—8 óra között van a minimum, 5 északibb fekvésűben azonban éjjel után 2—5 óra között. Ez utóbbi tipushoz sorakozik Dél-Oroszország is, a hol azonban csak 2 évben történt keveske megfigyelés. A 28 állomás között 5 fordul elő, hol a minimum más órákzöre esik, mint az éjjelutáni 2—5 vagy 5—8 órákzöre.

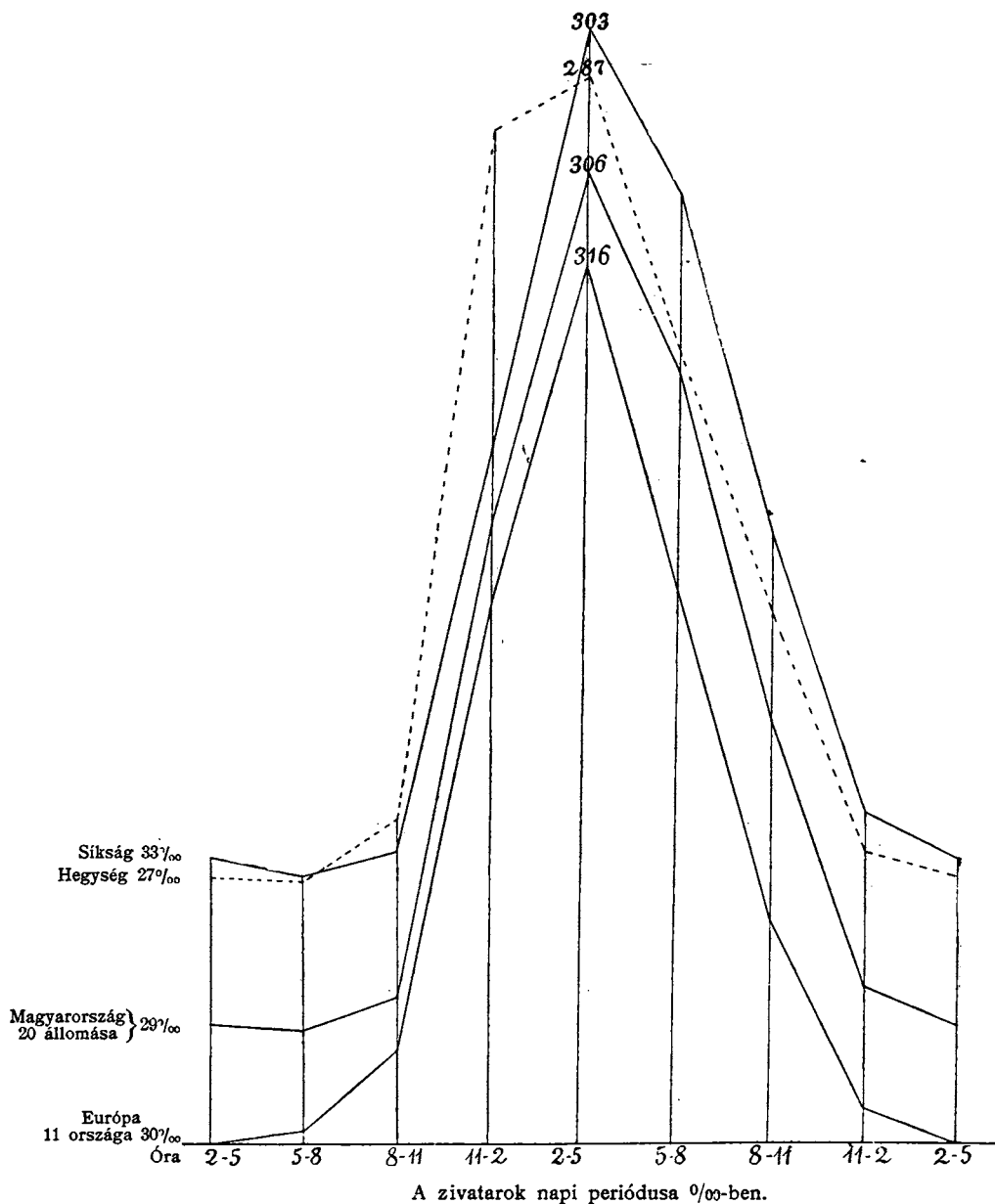
Hogy az éjjel után való órákban több helyütt mutatkozó másodrendű maximum igen gyengén van kifejlődve, abból is kitűnik, hogy a 11 ország között nincs egy sem, hol a 3 órasi időközben, éjjel után 2—5 között, a nyomára akadnánk; pedig, mint fentebb láttuk, Bajorországban, Württembergben, Norvégiában éjjel után 2—4 óra között köszönt be.

Jellemző a napi periódus Norvégiában. Belseje és partvidéke nyáron (junius—augusztus) szintúgy viselkedik, mint Európa északi tartományai, a többi három évszakban azonban eltérő vonásokat ad. A minimum a rendes időre (2—5 éjjel után) esik, a maximum elkésve jelenkezik,

A zivatarok napi periódusa (az első dörgés ideje) ‰-ben.

	Éjféli	2-5	5-8	8-11	Dél	2-5	5-8	8-11	Eset
	11-2				11-2				
óraig									
1. Bécs 32 év; 1853/84... ..	36	16	13*	13	201	404	259	58	448
2. Kremsmünster 1802/87	42	17	12*	19	132	334	277	166	2960
3. Basel 1826/88	56	48	31*	46	185	273	219	142	1644
4. München 18 év	41	26	12*	32	173	398	250	68	336
5. Göttingen 24 év	35	28	17*	32	183	352	269	84	536
6. Giengen 20 év... ..	43	18*	21	68	254	300	211	85	955
7. Oxford 20 év	70	56	62	74	262	247	181	48*	271
1. Kaba 10 év	61	74	34	31*	114	277	243	166	325
2. Kún-Szt.-Márton } 13 év	27	23*	30	35	189	323	256	117	625
Turkeve									
3. Arad 17 év	66	32*	35	32	186	270	235	144	408
4. Zsombolya 10 év	43	34	23*	38	198	307	248	109	440
5. Pancsova 15 év	58	16	19	33	119	324	256	175	429
1. Árvaváralja 22 év	47	28	22*	71	218	317	195	102	491
2. Szepes-Igló 24 év	19	22	19*	51	305	273	208	83	624
3. Bánhorváth } 4½ év	33	56	33*	67	254	265	181	111	272
Tardos									
4. Nagy-Bánya 21 év	7*	12	37	27	296	303	198	120	565
5. Orsova 20 év	83	34	16*	20	229	267	196	155	445
1. Fiume 25 év	47*	65	73	116	192	218	158	136	1237
2. Zágráb 14 év	53	46	19*	46	161	281	268	126	373
3. Eszék 16 év	40	43	14*	14	113	353	268	155	354
4. Pécs 15 év... ..	40	24	8*	20	181	277	265	185	249
5. Kőszeg 24 év	35	26	26*	29	140	348	279	117	663
6. Budapest 25 év	65	38	24	20*	169	263	276	145	551
7. Ó-Gyalla 20 év	39	18*	39	25	158	304	286	131	437
8. Ó-Széplak 17 év	38	32*	46	51	202	279	220	132	687
9. Ungvár 11 év	21	9*	34	44	188	376	240	88	479
10. Görgény-Szt.-Imre 10 év	54	51	23*	23	136	300	288	125	257
11. Nagy-Szeben 13 év	21	0*	16	33	148	432	255	95	243
1. Magyarország 20 áll. Fiume nélkül	41	29	27*	37	192	306	241	127	9115
2. Stájerország, Karinthia, Krajna 1885/88	53	35	28*	44	163	322	235	120	47632
3. Bajorország 1879/87	43	32	22*	36	178	338	237	114	46737
4. Württemberg 4 év... ..	59	47	37*	55	173	279	201	139	2830
5. Glatz grófság 9 év	50	25	10*	37	180	304	253	141	5812
6. Szászország 1885/87	40	21*	30	54	248	353	172	82	6023
7. Közép-Németország 1880/84	47	43*	45	64	174	314	218	95	10729
8. Svédország... ..	38	32*	38	60	205	332	202	93	14656
9. Norvégország	41	35*	62	90	181	293	201	97	5935
10. Finnország 1887—91	28	26*	39	83	272	300	180	73	9754
11. Dél-Oroszország 2 év... ..	18	7*	30	98	295	327	153	72	691
A 11 ország átlaga	42	30*	34	60	206	316	209	103	160014
Norvégia 1867/83. Belseje	23	19*	36	82	222	340	213	65	5387
» partvidéke jun.—aug.	62	47*	98	118	159	239	176	101	2706
» partvidéke szept.—máj.	88	80*	108	101	106	156	186	175	1754

még pedig délután 5—8 óra között. Fel- | között is. Norvégia partvidékén, s északi
 tűnő sok a zivatar még este 8—11 óra | Európa egyéb tengerparti tájain igen



sok zivatar az évnek és napnak hűvösebb óráiban tör ki, még pedig légnyomásműködésben. Európa más vidékén pedig az év és a nap melegebb órái szolgáltatják a legtöbb égi háborút. Azért is szokták két csoportba sorozni a

zivatarokat, a szerint, a mint légnyomásbeli depressziókkal, vagy forrósággal járnak. Lényeges különbség azonban nincs a kettő között, minthogy mindkét csoportbeliek felszálló légáramlatnak köszönik létüket.

Felemlítem még, hogy a magas hegyek típusa a tengerparti tipushoz hasonlít, a mennyiben a zivatar maximuma mindkettőben délután 5—8 órára esik. A magas hegyek klímája egyébiránt több olyan sajátoságot árul el, mint a tengerpartok vidékéé.

A zivatarok napi periódusa ugyanegy helyen sem állandó. Már 1889-ben, midőn kún-szentmártoni adataimat tanulmányoztam, ekként nyilatkoztam: »a zivatarok a nyári félév vége felé inkább a délutáni és éjjeli órákban törnek ki, mint a nyári félév kezdetén és közepén; április—júliusban jóval többször keletkezik égi háború reggel 7 és délután 2 óra között, mint augusztusban és szeptemberben. A zivatarok kitérésének valószínűsége tehát nemcsak naponként, hanem évszakonként is változik.«* Most, bővebb anyagra támaszkodva is igazolva látom az akkori eredményt. A zivatarok kitérésének valószínűsége ugyanis a következő:

Kún-Szt.-Márton és Turkeve.

Óra:	2 é.— 8 r.	8 r.— 2 d. u.	2 d. u.— 8 e.	8 e.— 2 é.
Ápr.—máj...	0·02	0·24	0·61	0·13
Jun.—jul. ...	0·05	0·27	0·54	0·14
Aug.—szept.	0·10	0·13	0·63	0·14

Tardos és Bánhorváth.

Óra:	2 é.— 8 r.	8 r.— 2 d. u.	2 d. u.— 8 e.	8 e.— 2 é.
Ápr.—máj...	0·01	0·36	0·50	0·13
Jun.—jul. ...	0·10	0·31	0·47	0·12
Aug.—szept.	0·16	0·31	0·33	0·20

Íme, ha összefoglaljuk a 8 r.—8 e. és 8 e.—8 órákat, a kitérés valószínűsége a következő:

K.-Szt.-Márton és Turkeve.

Óra:	8 r.—8 e.	8 e.—8 r.
Ápr.—máj. ...	0·85	0·15
Jun.—jul. ...	0·81	0·19
Aug.—szept. ...	0·76	0·24

* A zivatarokról. 23. l.

Tardos és Bánhorváth.

Óra:	8 r.—8 e.	8 e.—8 r.
Ápr.—máj. ...	0·86	0·14
Jun.—jul. ...	0·78	0·22
Aug.—szept. ...	0·64	0·36

Mind az Alföldön, mind a hegyek között a zivatar kitérésének valószínűsége a nyári félév elejétől végéig nappal (8 r.—8 e.) fogy, éjjel (8 e.—8 r.) pedig növekedik. Reggel 8 órától délután 2 óráig április és július között nagyobb a kitérés valószínűsége, mint augusztus—szeptemberben mind a rónán, mind a hegyekben. Ebből következik, hogy részletesebben kell szemügyre venni az adatokat, ha a napi periódus sajátosságait egy s ugyanazon helyen is kellőképen ki akarjuk deríteni.

A hazai természeti állapotok megítélésére rajzot is készítettem, a mely feltünteti a magyar síksági és hegységi típust, valamint Magyarország 20 állomását Fiume nélkül. Európa 11 országa között Magyarország is bele van értve; az esetek 0/00-ben vannak feltüntetve s így a görbe vonalak közvetlenül összemérhetők. Legfeltűnőbb e rajzon a hegységi típusnak dél körül való felszökkenő meredek vonala.

Tudom, hogy nem merítettem ki a tárgyat, hogy nem mondtam el mindazt, a mit a napi periódusról el kellene mondanom, de nem is volt célom; csak rá akartam mutatni arra a még most is uralkodó téves véleményre, mintha hazánk meteorológiai viszonyai valami feltűnő rosszul alakulnának, mintha nálunk másképp működnének a természeti törvények, mint egyebütt. A természeti viszonyok módosíthatják az általános hatásokat, de teljesen el nem fojthatják, meg nem szüntethetik. Zivataraink napi periódusa szépen beleilleszkedik a szomszéd országok jellemző vonásaiba, miként a becsatolt rajz is tanúsítja, mely a fentebb közölt adatok alapján készült.

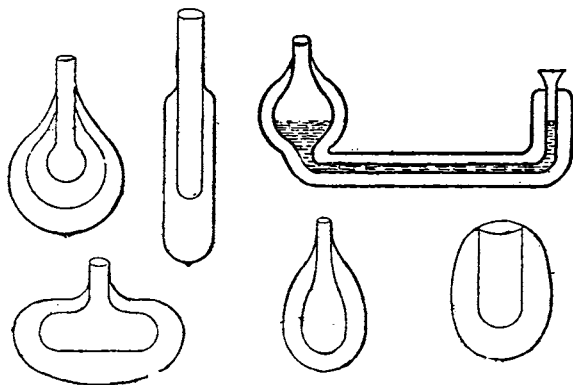
HEGYFÖKY KÁBOS.

A cseppfolyós levegő és alkalmazása.

Mihelyt a Linde, Hampson és mások szerkesztette géppel lehetővé vált nagyobb tömegű levegő folyósítása, legott megindult a serény munka a kapott terméknek gyakorlati értékesítésére. A fázisozásnak siker járt a nyomában, mert az

alkalmazásnak egész sorát találták fel, s ültették át a gyakorlati életbe.

Linde módszerét és készülékét a Közlöny 1897. évi folyamában ismertettük. A cseppfolyós levegő jellemző sajátosságait a következőkben foglalhatjuk ösz-



1. ábra. Dewar-féle palaczkok.

sze: A cseppfolyós levegő, mikor a készülékből kikerül, heves forrásban levő, tejszín-fehéres égbék színű folyadék. A tejszín a folyadékban levő szén-sav-részecskéktől, a kék pedig az oxigéntől ered. A szén-savtól megtisztított cseppfolyós levegő világos-kék színű és átlátszó; kritikus hőmérséklete — 140° C., kritikus nyomása 39 légnyomás; forráspontja egy légköri nyomáson — 191·4° C., sűrűsége ugyanakkor 0·933 (ha a vízé 1). Oxigéntartalma már akkor nagy, mikor

a készülékből kikerül, és, állandóan növekszik a nitrogénnek folytonos elpárolgása miatt.

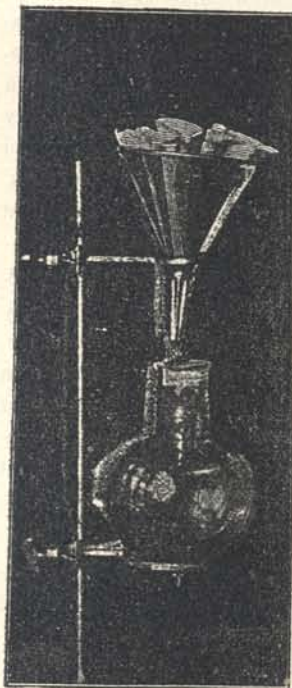
Minthogy a cseppfolyós levegő a külső hőmérséklet iránt nagyon érzékeny, eltartására a Dewar-féle kétfalú palaczkot használják. Üvevény ez, két fala között üreges térrel, a mely a hővezetés megakadályozására szolgál; az üveg maga megezüstözött, vagy a külső fal tükörüveg, hogy a hőszugarakat visszaverje. Az 1. ábrán a Dewar-féle üveg-

edények különböző alakját látni keresztmetszetben.

Nem érdektelenek azok a kísérletek, melyeket a cseppfolyós levegővel végeztek. E kísérletek* egyrészt a cseppfolyós levegő tulajdonságait tüntetik fel, másrészt a különböző testeknek ama csodálatos sajátságait, melyeket az alacsony hőmérsékleten öltenek, s a melyekre

méltán ráillenek Dewar szavai: »Senki sem jósolhatja meg az anyag tulajdonságait az abszolút zérus fok környezetében.«

A cseppfolyós levegő tisztítása úgy történik, hogy filtráló papíron szűrjük át (2. ábra); ekkor a levegő a Dewar-féle palaczkba tiszta, világoskék színű folyadék alakjában cseppel le, a szilárd



2. ábra.



3. ábra.



4. ábra.

2. ábra. A cseppfolyós levegő megsűrítése. — 3. ábra. Harmat lepte palaczk.
4. ábra. Zuzmarával bevont palaczk.

szénsav pedig hó alakjában a tölesérben marad.

Ha az így megtisztított cseppfolyós levegőt üvegpalaczkba öntjük, legott erősen forni kezd s a palaczk külsejét csak

* T. O'Conor Sloane, Liquid air and the liquefaction of gases. London, 1899. — Julien Lefèvre, La liquéfaction des gaz et ses applications. Paris.

hamar belepíti a harmat (3. ábra), a mely a külső levegő nedvességéből ülepedik le. Az üveg szájából ugyanaz a pára látszólag eltűnik, de e párának semmi köze magához a cseppfolyós levegőhöz. A 4. ábrán olyan palaczk látható, melyet az épen keletkező zuzmararéteg vont be.

Ha a cseppfolyós levegőt a vízbe öntjük, egyelőre a víz felszínén marad s

heves forrásnak ered, de az alatta levő víz nem fagy meg a saját mozgása és a Leidenfrost-féle tűnemény megjelenése következtében. Kevés idő múlva a cseppfolyós levegő nagy cseppekben permetezik (5. ábra) a vízbe, de e cseppek azután a növekedő gőzképződés miatt ismét a magasba szállnak.

A forró víz gőzével megfecskenedett cseppfolyós levegő heves forrásnak ered ;



5. ábra. Cseppfolyós levegő emelkedése.

a gőz egy része tömör felhő alakjában megsűrűsödik, s a vízmaradék csaknem pillanat alatt borsónagyságú jégdarabokká alakul át, melyek a cseppfolyós levegőben ide-oda szállingóznak.

A jégdarabra öntött cseppfolyós levegő szabályos sferoid alakot ölt.

Ha egy kanna cseppfolyós levegőt nagyobb jégdarabra (6. ábra) helyezünk, a folyadék élénk forrásnak indul s a

forrást a jég táplálja. Ha a forrás nem eléggé gyors, élénkebbé tehetjük azzal, hogy a kannába jeges vizet öntünk vagy néhány darab jeget dobunk.

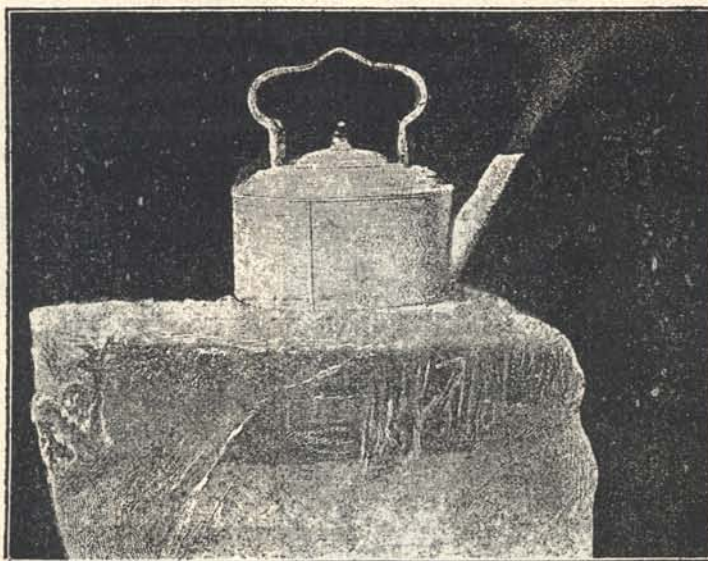
Ha a cseppfolyós levegő felett egy centiméter távolságban erős elektromágnességet keltünk, az elektromágnes a cseppfolyós levegőt kúpalakban emeli magához. Ez a kísérlet ép úgy, mint a következő is, Faraday-nak azt a fölfedezését bizonyítja, hogy az oxigén diamágneses test. Függesztünk fel cseppfolyós levegővel megtöltött, kis nyílású üvegcsövet fonál segítségével úgy, hogy szabadon mozoghasson. Ha az üvegcső közelébe erős elektromágneset helyezünk, a cseppfolyós levegő úgy viselkedik, mint ha vas- vagy aczélrúd lenne (7. ábra).

Néhány testnek az igen alacsony hőmérsékleten valóban csodálatos a tulajdonsága. Vannak testek, melyek a cseppfolyós levegőbe való bemerülés után törékenyekké válnak, rugalmasságukat elvesztik ; hús, tojás, gummicső, a cseppfolyós levegőbe merítve, néhány pillanat múlva annyira megmerevedik, hogy kalapácsütéstől teljesen szétforgácsolódik.

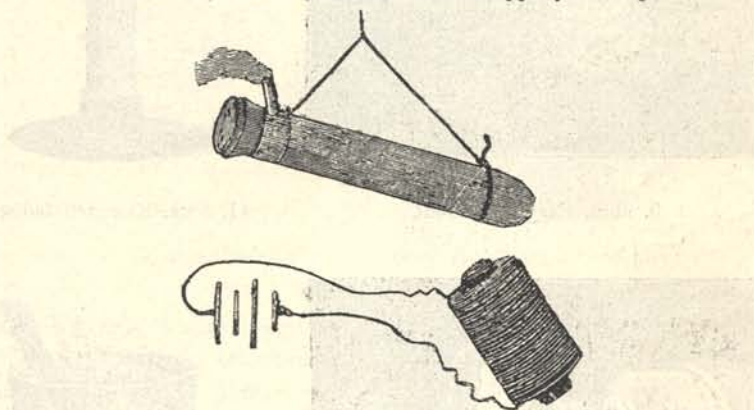
Bádgedény, ha pár percig cseppfolyós levegőben volt, oly törékennyé válik mint az üveg, s ha kemény tárgyhoz ütjük, széttörik.

Labdaalakú kínai tus, melyet kevés ideig cseppfolyós levegőben tartottunk, szintén oly törékennyé válik, mint az üveg (8. ábra). Ha e tus-labdát a cseppfolyós levegőben bennehagyjuk, igen érdekes tűnemény keletkezik : a nedves köd képződése és leszállása. A levegő, mely a cseppfolyós levegőből elgőzölög, teljesen hideg, az edény szélén kiömlik, mintha csak víz lenne és magával viszi a ködöt. E köd a külső levegőnek megsűrített nedvességéből áll.

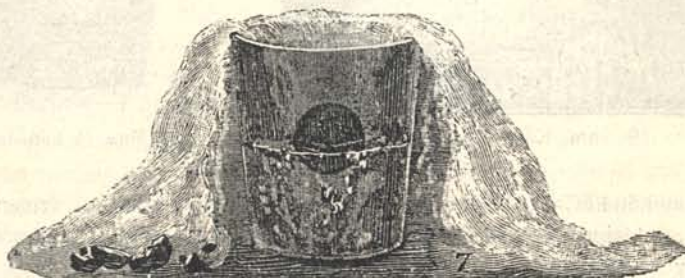
A cseppfolyós levegő alacsony hőmérsékletének kiváló bizonyítéka az, hogy



6. ábra. Jégdarabon forrásnak induló cseppfolyós levegő.



7. ábra. Az oxigén diamágneses voltának kimutatása



8. ábra. Cseppfolyós levegő alkotta kőd.

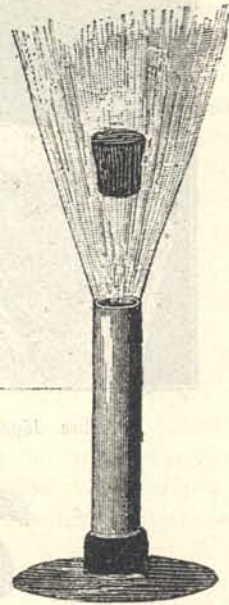
még az alkoholt is megfagyaszjtja. Öntsünk cseppfolyós levegőt egy pohár alkoholba vagy whiskybe, a pohárban alkohol- vagy whisky-jég keletkezik. Ha az így keletkező jégbe valami rudacskát szúrunk,

gyönyörű darab alkohol jégcsapot emelhetünk ki (9. ábra).

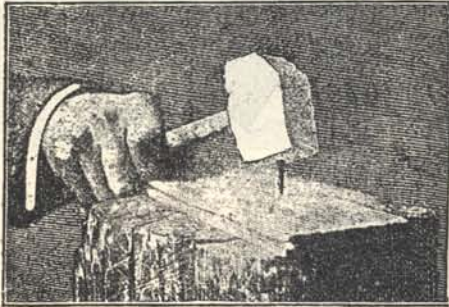
A whiskyből még poharat is készíthetünk a cseppfolyós levegő segítségével. Helyezzünk ugyanis cseppfolyós levegő-



9. ábra. Fagyott alkohol.



11. ábra. Kirepített fadugó.



10. ábra. Kénéső-kalapács.



12. ábra. A kén égése.

vel félig megtöltött kémleő csövet egy pohár whiskybe, a whisky kevés idő múlva szilárddá fagy s a pohárból egész tömegében kiemelhető. Ezt most néhány pillanatig állani hagyjuk, míg a levegő java

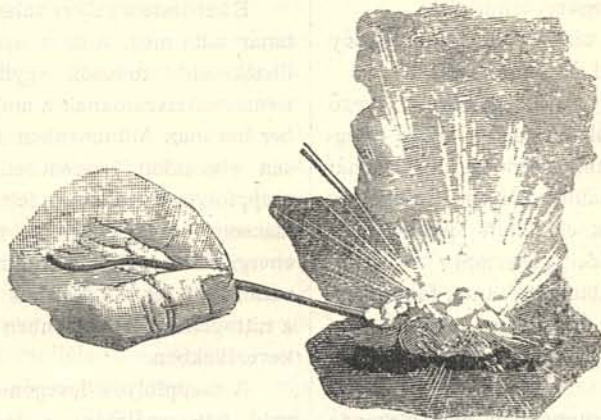
részben el nem párolog, azután a kémleő csövet belőle kiemeljük, s kész a whisky-pohár.

Megfagyott kénésőből különböző eszközöket készíthetünk. Üveghasábbá kén-

esőt öntünk, a melybe alul és felül horog merül, azután az egészet cseppfolyós levegőbe mártjuk. Nem sok időre rá a kéneső megfagy. Az üvegkeretet lekálálva, a megfagyott kénesőt felakasztjuk s reá elég nagy terhet rakhatunk a nélkül, hogy kettészakadna. Hangvillát is készíthetünk megfagyott kénesőből, csak alkalmas formáról kell gondoskodnunk. Hogy mily szilárd a megfagyott kéneső, a belőle készített kalapácson tapasztaljuk a legjobban. A kalapács feje számára megfelelő formát készítünk s a

fanyelet beleillesztjük. A formát kénesővel megtöltjük s ez utóbbit cseppfolyós levegővel leöntjük. Nemsokára a kéneső oly keménnyé fagy, hogy a nyelet belőle ki nem vehetjük, sőt ez új fajtájú kalapáccsal deszkába szeget is (10. ábra) verhetünk.

A cseppfolyós levegőnek gázzá alakulását s az ennek meggátlásakor keletkező nagy nyomást a következőleg mutathatjuk ki. Hengeres fémedénybe bizonyos mennyiségű cseppfolyós levegőt öntünk, azután száját fadugóval elzárjuk. Nehány



13. ábra. Cseppfolyós levegővel itatott papiros égése.

másodpercz multán a dugó nagy durranással repül ki, mintha csak puskapor robbantotta volna fel (11. ábra).

Hogy mily gazdag a cseppfolyós levegő oxigénben, a vele végezhető égésbeli kísérletek igazolják. Noha a cseppfolyós levegő hőmérséklete közönséges légnyomáson -190° C. és -184° C. között van, mégis, ha gyöngén izzó faforgácsot oly cseppfolyós levegő felé tartunk, a mely már néhány perczig állott, a faforgács vakító lánggal lobban fel.

Aczeltollat vagy órarugót a cseppfolyós levegőben elégethetünk, ha néhány perczig a folyadékban tartjuk. Az aczeltoll végére tett kén izzó fénnel ég (12.

ábra). Az effajtájú kísérletek közül legérdekesebb az, midőn a megfagyasztott whisky-pohárba cseppfolyós levegőt öntünk s az aczeltollat benne égetjük el. Mily szép képet tár elénk az ellentét; szinte össze nem egyeztethető dolgokat látunk a legjobb barátságban egymással: az égő toll fehér izzását, a levegő nagy hidegét és a whisky-folyadék megfagyott alakját!

Itassunk be papirost cseppfolyós levegővel és gyujtsuk meg: az égés ragyogó lánggal történik, ha még kevés cseppfolyós oxigént öntünk ily papirosra, a legremekebb láng csaknem robbanva ragyog (13. ábra).

Még számos más kísérletet sorolhatnánk fel, a melyeket a különböző laboratóriumokban végeztek; csak azt az eljárást említjük még meg, hogyan lehet kimutatni, hogy a nagy hideg a tiszta fémek elektromos ellenállását nagyban csökkenti. Kapcsoljunk az elektromos áramkörbe egymás után nikkel (spirális) ellenállást, egy vékony platinadrót és néhány akkumulátort. Ha a nikkel spirális hőmérséklete megegyezik a szoba hőmérsékletével, a platinadrót az áram csak mérsékelt melegíti fel; de a platinadrót azonnal erős izzásnak indul, mihielyt a spirálist cseppfolyós levegővel lehűtjük.

Ezek után térjünk át a folyékony levegő technikai alkalmazására.

Tény, hogy a cseppfolyós levegő előállítására szolgáló anyag, maga a légköri levegő, semmibe sem kerül; ha tehát sikerülne az előállítás költségeit csekélyre leszorítani az előállított anyagot bármily hosszú ideig eltartani: a cseppfolyós levegő alkalmazásának fontossága és tere valóban óriási nagy lenne.

De vajjon így van-e ez a gyakorlati életben?

A laboratóriumokban már elegendő számú kísérletet tettek, a melyek megfelelő adatokat szolgáltatnak arra nézve, mibe kerül a meghatározott tömegű légköri levegőnek cseppfolyósítása. Ez adatok a következők: Kisebb készülékekben egy kilogramm cseppfolyós levegő előállítására óránként 3—4 lóerő szükséges. Az eddig legnagyobb cseppfolyósító gép, nem egészen 100 lóerővel dolgozva, óránként 50 kg cseppfolyós levegőt szolgáltatott, tehát kilogrammonként majdnem 2 lóerőt használt fel egy óra alatt. Nagyobb berendezésekkel, melyek naponként körülbelül 1000 kg-ot állítanak elő, 1 kg cseppfolyós levegő összes költsége körülbelül 12 fillér volna.

A mi a cseppfolyós levegő eltarthatóságát illeti, arra nézve úgy találták, hogy

kis mennyiségben jól evakuált és megüzüstözött üvegedényben aránylag sokáig megőrizhető. Az elgőzölgés ily körülmények között 14 napig tart, a mi óránként 0.3 százalék veszteségnek felel meg. Nem így van a dolog nagyobb tömegekkel. Eddigélé a technikai czélokra szolgáló cseppfolyós levegőt 50 literes bádgedényekben tartották, a melyeket nemez- vagy gyapjúburkolattal védtek a külső hő ellen. Ezekben óránként 2 liter, tehát 40% volt az elgőzölgésből származó veszteség.

De mire is alkalmazható a cseppfolyós levegő?

E kérdésre a helyes választ C. Linde tanár adta meg, a ki e szakban a legilletékesebb tudósok egyike, a német természetvizsgálóknak a mult év szeptember havában Münchenben tartott gyűlésén elmondott beszédében. Szerinte a cseppfolyós levegőnek 1. felhasználható az alacsony hőmérséklete, 2. van tehetősége energiát fölvenni és mechanikai munkává változtatni, és 3. hasznos szerepe van a nitrogénben és oxigénben gazdag gázkeverékekben.

A cseppfolyós levegőnek hűtő szerű való felhasználására a legkülönbözőbb tervek merültek és merülnek fel folyton. A cseppfolyós levegőnek, mint hűtőeszköznek észszerű alkalmazására csak ott gondolhatunk, a hol vagy olyan hőmérsékletet követelünk, a mely a közönséges hűtőgépekkel már el nem érhető, tehát alantabb van a -50°C .-nál; vagy a hol az előállítás költségei a cseppfolyós levegő adta nyereséggel szemben tekintetbe nem vehetők. Az első eset eddig csakis a tudományos téren fordul elő; az iparban mindössze is csak néhány kryochemiai kísérletben használható. Az utóbbi esettel pl. az orvosi czélokra való alkalmazásban van dolgunk, mikor is a sebészethez tartozó betegségek, mint lábdaganatok, lupus, pokolvar stb. gyógyításában működik közre. Továbbá

szóba kerülhet mint fényűző cikk pl. ebédlő-asztalnál, termék lehűtésében és szellőzésében, természetesen bizonyos föltételek alatt.

A cseppfolyós levegő *mótoros* czélokra szűkebb körben alkalmazható. Igaz ugyan, hogy a környezet hőkészletéből fölvehet energiát, kilogrammonként mintegy 110 kaloriát, és részben át is változtathat mechanikai munkává; de a cseppfolyósításra befektetett munkának mindössze is csak 3—4 százalékát kaphatjuk vissza. Így csak egyes esetekben válik használhatóvá, midőn a mótoros munkálatok sajátos tulajdonságai a rendkívül kedvezőtlen hatásfokot felülmulják, mint pl. a vízalatti munkálatokban, torpedók, tengeralatti csónakok alkalmazásában, bűvármunkálatokban stb. Kedvezőbb eredményre jutunk, ha a cseppfolyós levegőt, bizonyos nyomok alatt, alkalmas anyagoknak, pl. petróleumnak elégsévesel kombinálva gázzá változtatjuk át. Ily módon hajtó-gépeket készíthetünk, a melyek — *L i n d e* szerint — noha abszolút értelemben sohasem dolgoznak raczióánálisan, mégis bizonyos esetben hasznosak már csak azért is, mert bennök a kiterjedésből és nyomásból folyó munkának nem a különbsége, hanem a teljes kiterjedés munkája jut érvényre, mint haszonmunka.

Ugyancsak mótoros eredményeket, habár más fajtájúakat mint az előbbieket, ad a cseppfolyós levegő, ha oxidálható testek keverékében *repszto anyagok* előállítására alkalmazzák. Itt döntő az a körülmény, hogy a cseppfolyós levegő elgőzölgések az elgőzölgés termékei gazdagabbak nitrogénben, mint maga a folyadék, úgy hogy ez utóbbinak oxigéntartalma annál nagyobb, mennél tovább tart az elgőzölgés.

L i n d e robbantó szerének készítésekor abból a körülményből indult ki, hogy a cseppfolyós levegő mintegy háromszáz-

szor több oxigént foglal magában, mint a közönséges levegő, így benne az égés sokkal gyorsabban, intenzívebben és robbanásra alkalmasabban történik. A készítés módja a következő: Bádog- vagy kemény papiroshüvelybe valamely szénhidráttal (pl. petróleummal) itatott kovaföldet tesznek s erre öntik a cseppfolyós levegőt, melyet a kovaföld möhön magába szív. E patronát a robbantó-lyukba helyezik, azután vagy robbantó-zsinórral, vagy elektromos árammal meggyújtják, a mire a szénhidrát a nagymennyiségű oxigénben rohamosan, erős robbanás közben ég el. E szernek jó tulajdonsága, hogy robbanáskor ártalmas gázok nem fejlődnek.

De itt is meg kell vonnunk az alkalmazhatóság határát, még pedig két okból. Ugyanis a kísérletek, melyeket főleg a Simplon-alagút építése közben tettek, arról tanuskodnak, hogy, ha a patronokat a cseppfolyós levegőből kivették, legottan elgőzölgés következett be, a mely a robbantó szer összetételét a durranás pillanatáig megváltoztatta, feszültségi erejét kisebbitette, s így a kezelését nehezítette. A másik ok az, hogy a robbantó szer jó tulajdonsága — t. i. csekélyebb ára — csak ott érhető el, a hol cseppfolyósításra szolgáló nagyobb berendezés állandóan és szabályszerűen működik.

A cseppfolyós levegő elgőzölgések az elgőzölgés termékéül nitrogénben, de egyúttal oxigénben is gazdag gázkeveréket kapunk. Ha az elgőzölgést akként szabályozzuk, hogy a »felszabadult hideg« hasonló mennyiségű légköri levegő kondenzálására fordítsassuk: a munka felhasználás az elkerülhetetlen hidegvesztésnek kellő mértékben való fedezésére szorítkozik.

Az eddigi kísérletek elég kedvező eredményt helyeznek kilátásba. Egy köbméter 50 százalék oxigéntartalmú gázt óránként egy lóerőnyi munka árán lehet

előállítani. A levegő cseppfolyósításának valamennyi alkalmazása között talán ez a legfontosabb. E feladat megoldása a múlt évben kezdődött; kiváltképp W. Hempel, dresdai tanár, foglalkozott a különböző módokkal, melyek az oxigénben gazdag gázkeverékek gyakorlati felhasználását tűzték ki.

Mivel a Linde-féle készülékkel a nitrogénben hígított oxigén igen csekély áron állítható elő, még pedig az 50 százalékos oxigénnek köbmétere kb. 14 fillérért, nem nehéz nitrogénben szegény gázkeverékeket is olcsó áron készíteni. E

végből nem kell mást tennünk, mint az eszközbe légköri levegő helyett 50 százalék oxigént tartalmazó levegőt bevinnünk. S ép ez a körülmény biztató jel arra, hogy talán nincs is messze az idő, a midőn ily fajtájú hatalmas gázmotorokat fognak használhatni.

De ne lépjünk a jóslgatás bizonytalan útjára; elégedjünk meg azzal a ténnyel, hogy a cseppfolyós levegővel új szer jutott az emberiség hatalmába, a melyet javára fordítani jobbaink feladata.

SZEKERES KÁLMÁN.

APRÓ KÖZLEMÉNYEK.

A cirkvenicai »László-Gyermekotthon«.* Sas-nemzedék fészkelte régi századokban a mi Quarneró-nk partján; főszállása ott volt a Kotor-hegy magasan, a mai Cirkvenica mögött. Erősfalu várak, bástya-építmények jelzik Fiumétól Zengig a Frangepánok nagyságát a mai magyar-horvát tengerparton; a Tersato ő róluk mesél, és nevök betűit olvasni azon a kőlapon, mely a tenger partján emelkedő szeretet-hajlékát ékesíti csendes napjainkban.

Zömök testű, tornyos várkastély áll ott lenn a víz szélén, az egyetlen magyar tengeri fürdő, Cirkvenica keleti végpontján. Valamikor régen a sasok parancsára rakták együvé falait, boltíveit; 1395-ben Frangipani Márton gróf odaadta a pálos-szerzetnek ajándékba; egy fél ezredévvél utóbb,

* A tavaszon több tagtársunk kérdezősködött a tengeri fürdőkről, kivált a cirkvenicai gyermekotthonról. Eleget óhajtván e kérdéseknek tenni, Dr. Kürthy D. urat kértük feleletadásra, a ki szíves volt e cikket róla megírni, sőt a László-gyermekotthon képét is rendelkezésünkre bocsátotta.

SZERK.

1895-ben pedig átalakult az emberszeretet művévé: gyógyuló helyévé vált szegény sorsban lévő, skrofulás, angolkóros, elgyöngült, vagy születésöktől csenevész gyermekeknek.

1895-ben ajánlotta fel az épületet József királyi herczeg azon tengeri hospice céljaira, melyet »László-gyermekotthon« néven Klotild főherczegasszony alapított, hogy »a haza mentől több megmentendő gyermekében éljen ifjúsága virágában kimult felejthetlen fia, László főherczeg emléke«, — mint a gyógyító intézet alapszabályainak bekezdő paragrafusa tudtul adja. S ezzel életre kelt a tisztes falak között az újkor apró népének első védővére hazánk területén — a gyenge szervezetek kórja, a tuberkulózis ellen, az az intézet, melynek célját a hivatalos körülírás fogalmazásában is ide iktatom. A gyermekszanatórium rendeltetése: »Szent István koronája országai szegény, gyenge és gyógykezelést igénylő gyermekeinek, valláskülönbség nélkül, biztos menedéket nyújtani, őket teljes ellátás, ruházat, fehérenemű, fürdőzés és orvosi gondozásban részesíteni.«

Régi tapasztalat az orvosok előtt, hogy a gyenge gyermeki organizmus semmi más úton nem erősíthető meg oly sikerrel, mint tavi fürdőzéssel, vagy a melegebb tengerek partján való tartózkodás útján. A mi Balatonunk azért várja évenként hullámos partjára az üdülő gyermekek százait, a kik, ha tízezrekre menne is évenként a számuk, mindmegannyian csak haszonnal mondanának ősz jöttével búcsút a Balatonnak; San Pelagio tengeri gyógyító intézete Rovigno mellett azért mu-

tathat fel oly kiváló eredményeket a csenevész gyermekek restaurálásában s ugyanez okból irhattam tanulmányutarról 1896. januáriusában Cannesból (a francia Riviera egyik legbájosabb helyéről) az »Orvosi Hetilap«-nak: »A gyógyító hely nyugati végén a tengerparton egyenest délnek álló homlokzattal emelkedik az »Asile Dolfus«, más néven: »Skrofulás gyermekek gyógyító intézete« (Hospice maritime pour les enfants lymphatiques scrofuleux). Értelmes diako-



A László-gyermekotthon.

nisszák felügyelete alatt 21 leány- és 11 fiúgyermek volt éppen az épületben, a kik 3—4 hónapra nagyrészt ingyen vétetnek fel az azilumba. Skrofulás mirigy-pamatok, gümös csontbántalmak, záródni nem hajlandó genyedző járatok éktelenítik el a szegény apróságot, mikor az intézetbe lép és tavaszig a folytonos szabadban léte, jó diéta, naponként egy-egy rövidke megmerítés (teljes fürdő) a tenger vizében (januáriusban 12—13^o C.-on is!) az ő erősítő hatásával esetenként igen szép javulást eredményez. «

Az angolok 1791-ben alapították meg az ország déli részén, Kent grófságban, az ő »királyi tengeri gyógyító intézeteket skrofulások számára«, Olaszországnak ma közel 30 ilyen intézete van (a legnagyobb Velenczében a Lido-n.), Franciaország 1847. óta dolgozik tengerparti gyermek-szanatóriumok állításán s máig egy tucat ilyen intézményt létesített (az elsőség közöttük Berck-sur-mer-t illeti). Újabban a németek és oroszok is serényen igyekeznek hasonló irányban. A csár birodalmában kiválóan alkalmas

pontul szolgál ily intézetek állítására a Krim félsziget, a melynek klímája is felettébb ényhe.

Hazánkban alig hogy megindult fejlődése útján az első magyar tengeri fürdőtelep, megalakult az említettem körülmények között az első magyar tengeri gyógyító intézet, a László-gyermekotthon, mely Klotild főhercegasszony közvetlen felügyelete, Coltelli udvari orvos igazgatása és Aegidia főnöknő, egy tiszta magyar ajkú irgalmas testvér, gondozása és gazdasági vezetése alatt áll fenn és teljesíti áldásos hivatását.

Az intézet 60 ágyra van berendezve, melyeknek fele ingyenes. Ez utóbbiak fentartásához jótékony alapítványokkal egyes megyéink és municípiumaink is hozzájárultak. Budapest székes főváros 5 ágyalapítványt tett: a gyermekszanatóriumban. Az ingyenes helyekre csakis a magyar birodalomból vesznek fel betegeket. Felvételét kérheti a szent korona területéről való minden olyan gyermek, a ki ötödik életévét betöltötte, de a tizenötödikét még el nem érte; ha orvosi bizonyítvánnyal igazolja, hogy tengeri fürdőre szüksége van, szegénységi bizonyítványt mellékel s van, a ki az oda- és visszautazása költségeit fedezi. A fizetéses helyek nyitva állanak minden tenger melléki tartózkodásra szoruló beteges gyermeknek, tekintet nélkül honosságára, kora szerint havi 60—100 korona tartásdíjért. E díjak esetleges fölöslegei az ingyen ápoltak javára fordíthatnak.

A kétemeletes egykori várkastélyban 11 hálószoba áll a gyermekek rendelkezésére. Az apróbbakkal egy-egy irgalmas nővér is állandóan velök van. Legtöbb hálólhelyiség az épület déli és keleti oldalán fekszik. A hálókon kívül van ebédlő, refektorium; az iskola terme, benne a tanító eszközökön kívül különféle játékszer, zongora, harmónium. Orvosi rendelő és az irgalmas nővérek helyiségei

egészítik ki a berendezést az épület felső részeiben.

Mindjárt az épület előtt van a tengerre néző terrászos nyílt udvar, a nagy kert, a pompás, verőfényben uszó játszóterek. A kert kőfallyal kerített 11000 négyszög méter területet foglal el; a benne díszlő fügét, pálmát, örökzöld növényeket ép úgy védi, mint az ott levegőző gyermeket az északkelet zordon fuvalmától a Kapella-hegység lánca, a sirokkótól pedig a délről szemközt álló Vegliasziget domború háta. S ha a tramontana (az észak szele) barátságtalanabban találja jelenkezni, levonul a gyermekcsereg egész a tengerszélre, mely a kastélytól keletnek húzódva, a kert felé szélfogó kőfallyal még különösen is meg van védve s 150 méter hosszú sütkérező helye a gyöngye apróságnak.

Azaz többnyire csak érkezéskor és az első időkben gyöngék. A sok szabadban létel, a künn tartózkodás, a játszóterek napos fővenyén, kora tavasztól késő őszig naponként egy-egy rövid tengeri fürdő (nyáron olykor kettő is napjában), csakhamar meghozza a gyermek éték-vágyát, egészséges álm ringatja át őket egyik napról a másikra; arcuk színe javul, az áttetszően fehér bőrt megbarnítja a Nap, megedzi a szellő, a víz; pirosra festi a megjavult véralkotással egysoron az ajkakát, a telődő arcokat a szervezetnek fokként mind jobban visszatérő egészsége. Télen is lehető sokat vannak a gyermekek szabadban s ekkor a tengeri fürdőt a vízzel gyógyító intézeti kezelés helyettesíti.

Ha felhozom, hogy Schrötter tanár nemrég számolt be a szakirodalomban egy gégetuberkulózis esetéről, mely az állandó szanatóriumban meggyógyult, holott a bécsi klinikán ugyanolyan helybeli kezeléssel folyton rosszabbodott: nem fog nehezen érthető lenni a tengeri gyógyító intézetek eredményes működése.

Olyan bajok gyógyulnak meg itt, a minők otthon családot és orvost egyaránt kétségbeejtettek makacsságukkal minden direkt gyógyító kísérlettel szemben. Persze nem megy gyorsan. Mert általános szabály, hogy a krónikus fertőző betegség gyógyulásának útja is hosszadalmas. Ez így van, épen oly természetes törvényszerűségképen, mint hogy a mélyebben beévdött rozsdát nehezebb lecsiszolni a vastágyról, mint a felszínes, apró rozsdafoltocskákat. Három-négy hónap a gyermekszanatóriumokban sokat ér, de különösen súlyosabb esetekben nem adhat gyógyulást. Ezért a László-gyermekotthonban, ha kell, 2—3 évig is bentartják az ő ápolójukat, hogy meggyógyulhasson.

DR. KUTHY DEZSŐ.

A pók és a rovarevő növény. A Nepenthes-félék családjához tartozó rovarevő növények rovartfogásra alkalmas kancsója ismeretes. E növények sok fajban élnek. Indiában és Ausztrália vidékein, valamint Madagaszkárban. A rovartfogó kancsók szájjakkal fölfelé, hosszú nyélen függenek. A nyilást, melyet gyakran karimájának megvastagodása erősít és tart nyitva, fedő védi, mely az esőt nem engedi beesni, a rovarok szabad bemenetelét azonban nem gátolja. Hogy a rovarok figyelmét magára vonja, a kancsó felső része gyakran élénk színű, a nyilás szélén s a fedelék alsó lapján elszórt mirigyek pedig mézet választanak ki. E tarkabarka és édes rész, mely mintegy a szem megigézésére való és csaliul szolgál, a »csalogató« terület. Az öblösödésnek egy kis részén belül, s az imént leirt csalogató területen alul, a kancsó fala síma és viasz-nemű, hogy a rovar lába meg ne állhasson rajta, következőképp lezuhan a verem fenekére, ha elég vigyázatlan vagy szerencsétlen, hogy e »vezető« területre merészkedik. A kancsó alsó részét többé-kevésbé folyadék tölti meg, mely egyebek közt káliumchloridot, alma- és czi-

tromsavat, valamint szódát, meszet és csekélyebb mennyiségű magnéziát tartalmaz, végre egy *enzyme*-t, melynek e savak jelenlétében megvan az a tehetsége, hogy a szerves anyagokat megemésztí. * E folyadék, melyet mint váladékot ont a kancsó belső falán kifejtett temérdek mirigy, többnyire tele van a rovarok emésztetlen hulladékaival, összekeveredve olyanokkal, miknek tápláló szövetei már a feloszlás folyamatában vannak, a növény emésztő nedve és a benne élősködő baktériumok hatása alatt.

A kóbor pókok (*Thomisidae*) ellentétben a megtelepedett fajokkal, melyek hálót szőnek zsákmányuk megfogására, kóborolva keresik eledelőket s lesből tesznek szert zsákmányra. Némelyek a földön élnek, növények közt vagy kövek alatt; mások fatörzsökön, vagy a növények levelén futkosnak; mások meg — s a figyelmet leginkább ezek vonták magukra — a virágokat látogatják s a szirmok alatt leskelődnek a virágra szálló rovarokra. Ebbe a csoportba sorolható az a pók is, melyről ez alkalommal szólunk. A neve, *Misumena nepenthicola*, arra vonatkozik, hogy kivétel nélkül mindig egyik északborneói *Nepenthes* kancsójában tart szállást. E borneói *Nepenthes* kancsójának alakja némileg nyúlt, kevésbé karimája alatt kissé elszűkül, feneké felé újra kiöblösödik, végre pedig hegyes csúcsba fut össze. A pók a kancsó belsejében szorosán a felső szűkülés alatt sző lenge hálót, mely a kancsó falához tapad. Ez a háló nem arra való, hogy hurok legyen, mely a rovarnak útját állja, hanem vékony kárpit módjára terül a vezető terület egy kis része fölött s lehetővé teszi a póknak, hogy a kancsó sikamlós oldalán a lábát megvesse. Itt él és neveli fiait, kétésgkívül azokból a rovarokból táplálkozva,

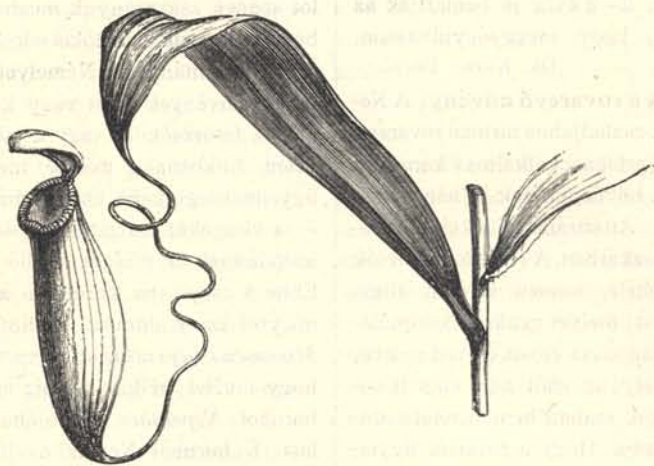
* S. U. Vines, a »Nature« 1898-iki XVII. kötetének 367—368. lapján.

miket a *Nepenthes* a maga szükségletére csalogat oda ; vagy akkor fogva el őket, mikor a korsóba belépnek, vagy talán mikor már az alatt levő emésztő nedvbe hullottak.

A mi a létért való küzdelmet illeti, úgy látszik, ennek a póknak sincs sokkal jobb dolga, mint a virágokon élő s ott mézkereső rovarokat fogdosó társainak, kivéve a mennyiben nincs a virágzás idejére utalva. Neki is s a többi póknak is van üldözője. Különösen egy magános darázs pusztítja őket, mely szaporodása idején bebarangolja a tájat s minden

zeget-zugot kikutat, mohón keresve pókot, elegendő készletül falánk fiai számára, lárvakoruk idejére. Ettől az ellenségtől a virágokon élő póknak nincs más menekvés, mint a mozdulatlanság és színének meg alakjának oltalmazó természete.

Elég merész-e, nem-e ez a darázs, hogy, áldozatát üldözvén, a *Nepenthes* korsójába is betörjön, arra nincs bizonyíték. Lehet, hogy hosszúcsőrű madarak nyujtják be csőrüket a kancsóba, hogy onnan akár valami elevent, talán a pókot, vagy a szerves hulladékot kiszedjék : elég az hozzá, hogy, miként A. E ve-



re t t, kiváló gyűjtő, e póknak veszedelem idején való viselkedéséről szólva, nyomtatékkal mondja, e fajnak valami különös ellenség üldözésétől kell tartania. E gyűjtő úgy találta, hogy, ha az ember e pókot foglyul akarja ejteni s a korsót kinyitja, a pók, noha igen fürge, sohasem próbálja meg a korsó száján kimenekülni, hanem belső falán szalad le s bátran belemerül az alatt levő folyadékba ; végre, ha még egyre üldözi, egész a fenéken húzza meg magát s az ott levő maradványok közé rejtőzik.

Noha ismeretes, hogy némely pók

— mint pl. a *Dolomedes*, *Thalassius*-fajok s a *Lycosidák* némely faja — is víz alá merül veszedelem idején, s a víz alatti sás szárán végig futva menekül ; s noha látták az *Araneus (Epeira) cornutus* egy példányát, mely szárazföldi létére folyampartokon s mocsaras helyen tanyázik, s mikor veszedelem fenyegette, meglapult a földön, belefutott a vízbe s ott egy csomó sás közé rejtőzött s egy perczig, vagy annál is tovább ott maradt, mielőtt hálójába vissza mert volna térni : nincs tudomásunk róla, hogy Thomisidáknak a víz rendes menedéke volna. E pókok

tényleg, mint imént kifejtettük, biztonságukat a környezetökbe való oltalmazó beolvadásnak köszönik. Következésképp a *Misumena nepenthicola* ama szokását, hogy a *Nepenthes* kancsójában levő folyadékba bukik, úgy látszik, újon szerzett ösztönül kell tekintenünk, melyet e faj lakóhelyének kivételes viszonyainál fogva szerzett; viselkedése pedig azt a meggyőződést szüli, hogy e faj állandóan ki van téve valamely ellenség üldözésének, legyen az akár madár, akár darázs.

Ha meglepő, hogy mikép bir a pók a folyadék hatásának ellentállni, s régi biztos helyét a korszó felső részében újra elfoglalni, emlékezzünk először, hogy sok pókot, valamint rovarat is, vízbe vagy egyéb folyadékba lehet mártani, s ha kihúzzuk őket, egészen szárazok; másodszor, hogy csaknem minden pók, mikor hálójából leereszkedik, vagy zsákmányra ugrik, azzal biztosítja visszatérését régi helyére, hogy szálát ereszt, mely a szövő szemölcsstől kiindulása pontjáig ér. Az ilyen mentőkötél a *M. nepenthicola*-t is kisegíti az emésztő folyadékból, mely a foglyul eső rovarokat ott fogja; külső bőrének minemősége és szőrös volta is megátalja a folyadékknak hatását ama rövid idő alatt, a mit a pók benne tölt. (Nature 1898. július.) G. S.

Az anyag élete. A Neuchateli »Société helvétique des Sciences naturelles« egyik ülésén az anyag életéről igen érdekes felolvasást tartott Ch. E. d. Guillaume, párizsi természetvizsgáló.*

Szerinte olyan feneketlen mélység, mely az ú. n. »holt« anyagot az »élő« anyagtól elválasztaná, tulajdonképen nincsen. Mennél jobban megismerjük a molekuláris jelenségeket, annál inkább akadunk bennök a biológiai jelenségek hasonmásaira. Legyen a molekula élő test

* Revue Scientifique, 1900. febr. 3. »La vie de la matière«.

alkotó része, vagy élettelené, mindkét esetben sokszoros átalakuláson megy keresztül, rövidebb vagy hosszabb idő alatt elbomlik, mozgást végez stb. A holt anyag igen lassú átalakulása mindig a külső körülményekhez való alkalmazkodás eredménye, ép úgy, mint a szorosabb értelemben élőnek nevezett szervezetek változásai.

A mikroszkóp, mely annyira mély bepillantást engedett az élet jelenségeibe, a holt anyag búvárlatában sem tesz kisebb szolgálatokat.

A holt anyagnak még szilárd állapotában sem változatlan az alakja. Az üveg idővel összehúzódik; minden test, mely külső erő hatására keletkezett, idővel elveszti alakját, teszem a sárgaréz, a mely hő hatására nyers állapotából kristályos állapotba jut. Mai fizikai ismereteink azt tanítják, hogy a nyers sárgaréz apró töredezett kristályokból áll, melyek őket teljesen átható anyagba vannak ágyazva, ellenben a kiizzítottban a kristályocskák épek és az amorf alapanyagtól el vannak különítve.

E kristályok tehát nem képződhetnek máskép, mint az ötvény belsejében végbemenő molekuláris mozgások útján, olyan mozgások útján, melyek — mint a hőmozgás — bizony aligha ütnek meg a molekulák nagyságát, de sokkal szélesebb határok között történve, összességökben meghaladják a milliméter század, sőt tized részét is.

Hol szünik meg tehát a molekuláris mozgás hatásköre a szilárd testekre? veti fel a kérdést Guillaume. Kétségkívül sokkal nagyobb az, mint mi felvenni szoktuk, s erre vonatkozólag felemlíti Sir Robert Austen érdekes kísérletét.

Ha kerék aranylapocskát ólomfürdő (olvasztott ólom) fenekére süllyesztünk, kihülés után azt tapasztalhatni, hogy az

arany egy része, a nagyobb fajsúly ellenére. (19·26, az ólomé csak 11·37), a felszínre vándorolt s az ólommal elegyedett. E kísérlet sokkal alacsonyabb, 250—200 fokon ismételve, hosszabb-rövidebb idő eltelté után hasonló eredményre vezetett.

Kis ólomhenger, mely kerek szín-arany lapocskával állandó 100°-os hőmérséken 41 napon keresztül érintkezésben volt, *minden részében* aranyat tartalmazott.

A rázkódtatás, mely egy ilyen kísérletet megzavar, csak célunk gyorsabb eléréséhez vezet, — miként ez az aczélgyártás technikájában — hol szénnel jut érintkezésbe az izzó fémfelület, már régóta ismeretes. Midőn tehát az egyedül működő molekuláris energiához még külső erő is társul, sokkal szembeszökőbb az eredmény.

Guillaume erre vonatkozólag a következő példát említi fel:

Ha egy üveggömbbe higanyt és kén-savat töltünk* s a gömböt nátriumamal-gamba merítve, centrális irányú elektromos áram hatásának tesszük ki, a nátrium rövid idő elteltével keresztül hatol az üvegen és a gömböt kitöltő folyadékban oszlik el. A kísérlet melegeben gyorsabban sikerül. Ha maga az üveg nátrium-tartalmú, ezt pl. lithiummal helyettesíthetjük. Az üveg nátriuma legelőször fog eltávozni s megfelelő mértékben lithium helyettesíti, a gömb szemmel láthatólag tejszínűvé válik, veszt tömörségéből és összeállásából.

Az ezekhez hasonló tényekben, melyeknek számát a fölfedezések napról napra gyarapítják, bizonyítékot talál Guillaume milliméterrel és centiméterrel mérhető molekuláris helyváltások felvételére s jogosulatlanul tartja

* Merkuriszulfát csak erős melegítés közben fog képződni, hidegben Hg SO₄ képződés nem történik.

a tétlen nyugalomban levő anyag ellen-tétbe helyezését az úgynevezett élő anyaggal.

Mindamellettt nyugodtan fentarthatjuk régi nézetünket az élő anyagról továbbra is. S ha elvetve a régiek vitalisztikus theoriáját, »az életet, mint az élő test részeinek mozgását fogjuk is fel, ezzel csak azt mondjuk, hogy mozgás nélkül nincsen élet, nem pedig, hogy minden mozgás élet, vagy hogy minden mozgó test egyszersmind él is.«* H. A.

A rovarok vedlése mint védekezés az élősdiek ellen. Közfelfogás szerint a rovarok vedlése fejlődésök folyamatában egyszerűen növekedésök következménye. Nemrég J. Kunczel d'Herkulais és Ch. Langlois Algirban és Parana-ban a vedlésnek egy igen érdekes más jelentőségét fedezték fel. Ők a sáskában élő *Lachnidium Acridiorum Giard* nevű gombával kísérleteztek és spóráival fiatal sáskákat (*Schistocera peregrina* Ol.) fertőztek meg, és e közben azt tapasztalták, hogy e rovarok a spóráknak a takarón való rögzítődését ismételt vedlésekkel, melyek legkevesebb minden nyolcz napon belül álltak be, meghiúsították. Ha számításba vesszük, hogy kifejlődött példányokon gyakran csak a sebhelyek nyílásai szolgálnak a spórák behatolására, és arról is megemlékezünk, hogy a spórák kicsírázásával, egy-egy vastag miczelium elágazása elzárhatja a légsőveket és fulladászerű tüneteket idézhet elő: el kell ismernünk, hogy a fiatal sáskákon a légsővek belső kutikulájának lehám-lása és a külső felbőrrel együttes elve-tése a spórák fennmaradásának igen komoly akadálya éppen csírázásuk közepett. Ugyanezt tapasztalták Parana vidékén is, a mi megfigyelésök eredményének csak nagyobb súlyt adott.

* Klug Nándor, »Az emberi élettan tankönyve«. Budapest, 1892. I. 18. l.

Az algiri sáska (*Schistocerca peregrina Olivier*) átalakulását kísérő jelenségek alatt azt tapasztalták, hogy e sások minden vedlés után pigmentumos anyagot választottak ki az ürülékkel, mely az ürülékét rózsaszínre festette, holott rendszeren fejlődésök minden fokozata folyamán zöldesbarna szokott lenni. A *paranai sáska* (*Schistocerca paranensis* Burmeister) fejlődésének vizsgálata közben erre a jelenségre is kiterjesztették figyelmüket és megállapították, hogy ennek az ürüléke is épen olyan piros pigmentumos szemecskékkel van tele, mint az afrikai fajé; ez alkalommal azonban tovább folytatván az elemzést, a mikroszkópi vizsgálat azt derítette ki, hogy ez az ürülék csupa olyan tömlőcskékből áll, amelyek a belek kutikulájából képződtek. E tömlőcskékből egyes szöveti elemek és a pigmentum szemecskéi között a Gregarinák nagy mennyiségét is fölfedezték. Így tehát ez élősdí protozoákat ez állatok épen úgy kikküszöbölik, mint az ürüléküket vagy a histolysis termékeit. Ebből azt lehet következtetni, hogy minden vedlés nemcsak a belek normális regenerációja, hanem még az az eredménye is van, hogy a szervezetet e parazitáktól megszabadítja.

E tényekből tehát a következtetések egész sorozata vezethető le, melyeknek egy része fiziológiai, másik része pedig nagy fokban gyakorlati természetű. Ezek a paraziták ugyanis a vedlések közötti időben a paranai sáskában nagy mennyiségben fordulnak elő, de minden egyes vedlés után gyérülnek. De azt is tudja mindenki, hogy milyen nagy reményeket tápláltak Európában, Afrikában, valamint Amerikában bizonyos parazita

szervezetek (gombák, bacillusok, protozoák) irányában, mint a kártékony rovarok s így részben a vándorsáska elszaporodásának meggátolói: és ime, a megfigyelésekből azt látjuk, hogy e gyorsan átalakuló rovarok fejlődésök minden stádiumában egyszerű módon szabadulnak meg e szervezetektől és regenerálódnak. Így azután érthető az az ellenállás, amelyet a rovarok a *normális élet feltételei között* a fertőzéssel, vagyis az állati vagy növényi szervezetbontó hatással szemben tanúsítanak. (*Comptes rendus* 1899. évi 10. sz. 620. lap.)

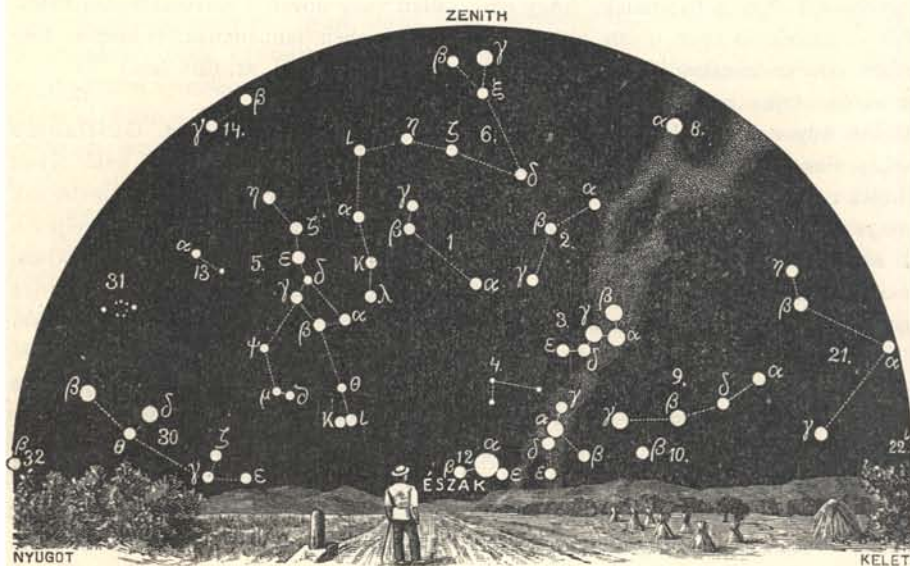
G. F.

Nikkel-aczél ötvözet. Guillaume fizikus a nikkelnél aczállal való olyan ötvözetét állította elő, mely a melegnek kiterjesztő hatása iránt majdnem teljesen érzéketlen s így csillagászati órákhoz, vagy gravitáció-mérésekhez való ingakészítésére, különösen pedig geodätikai mértékek és drótok készítésére feleltet alkalmas. A tiszta aczélból való pálcza 100° C.-zal magasabbra hevítve, hosszának 0.001035-dával terjed ki; a nikkelnél aczél kiterjedése nikkelnél tartalmával növekszik, a míg a nikkelnél 24%-ot el nem ér; ettől fogva pedig ismét rohamosan csökken és 35.7%-nál éri el a kiterjedésnek legcsekélyebb fokát 0.0000877-dal, vagyis az aczél kiterjedésének $\frac{1}{12}$ -ét s az iridiuménak $\frac{1}{8}$ át, melyet eddig a fémek között a legkevésbébb kiterjedőnek ismertek. Tovább fokozva a nikkeltartalmat, a kiterjedés ismét növekszik és 100%-el, vagyis a tiszta nikkelnél kiterjedése nagyobb az aczélénál. Ez ötvözet eme különös viselkedésének magyarázatát nem tudják adni. (*Öst. Zeitschrift f. Berg- u. Hüttenwesen*, 1900. jun. 9.)

A CSILLAGOS ÉG.

Bolygók: *Merkur* júliusban még alkonycsillag, augusztus első felében hajnalcsillag; augusztus 1-je körül alsó együttállásban lévén a Nappal, láthatatlan. Lassú hátráló mozgásban a Rák csillaghalmaza, a Jászol alatt tartózkodik. — *Vénus* most már hajnalcsillag, mely átlag r. fél 3h-kor kel; júliusban még hátráló mozgású, ezért csupán a γ Geminorum szoros szomszédságában tartózkodik; augusztus 14-ikén legnagyobb fényében ragyog. — *Mars* átlag reggeli 1h

körül kel és az α Tauri-tól a μ Geminorum-ig jut; július 23-ikán elfödi a Hold. — *Jupiter* a β Scorpii közvetlen szomszédságában áll; júliusban még hátráló mozgású és átlag éjfélkor nyugszik. — *Saturnus* a Sagittariusba eső Tejútészlet nyugoti szélén áll és átlag r. 1h 30m körül nyugszik; augusztus 7-ikén elfödi a Hold. — *Uranus* augusztus első felében még hátráló mozgású; pontosan az α Scorpii-től északra áll és éjfél körül nyugszik.



A csillagos ég északi fele 1900. augusztus 1-én Budapesten este 9 órakor.

1. Ursa minor; 2. Cepheus; 3. Cassiopeia; 4. Camelopardalis; 5. Ursa maior; 6. Draco; 7. Lyra; 8. Cygnus; 9. Andromeda; 10. Triangulum; 11. Perseus; 12. Auriga; 13. Canes venatici; 14. Bootes; 15. Corona (borealis); 16. Serpens; 17. Ophiuchus; 18. Hercules; 19. Aquila; 20. Delphinus; 21. Pegasus; 22. Pisces; 23. Aries; 24. Cetus.

Tünetmények: Július 15-ikén r. 0h 6m-kor a c^1 Capricorni 5-ödrendű csillag geocentrumos együttállása a Holddal, nálunk is látható fődéssel. Ugyanaznap e. 11h 21m-kor a α Aquarii 5-ödrendű csillagot is elfedi. — 17-ikén d. u. 5h-kor a Merkur megállapodik és ezentúl hátráló mozgást ölt. — 19-ikén e. 11h 31m 52s-kor a Jupiter II. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 21-ikén e. 8h 4m 39s kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 23-ikán r. 2h-kor Mars együttállásban a Holddal, fődéssel. Ugyanaznap d. e. 9h 40m-kor a Nap az Oroszlán

jegyébe lép. — 24-ikén d. u. 3h-kor a Vénus együttállásban a Holddal. — 27-ikén r. 8h-kor a Merkur együttállásban a Holddal. — 28-ikán este 9h 59m 21s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, kilépés. Ugyanakkor, este 10h-kor a Jupiter megállapodik és előretartó mozgást ölt. — 30-ikán r. 3h-kor a Vénus megállapodik, azontúl előrefutó. — Augusztus 1-én r. 9h-kor a Merkur alsó együttállásban a Nappal. — 5-ikén d. e. 10h-kor a Jupiter együttállásban a Holddal. — 7-ikén délben a Saturnus együttállásban a Holddal, bekövetkező fődéssel. Ugyanaznap

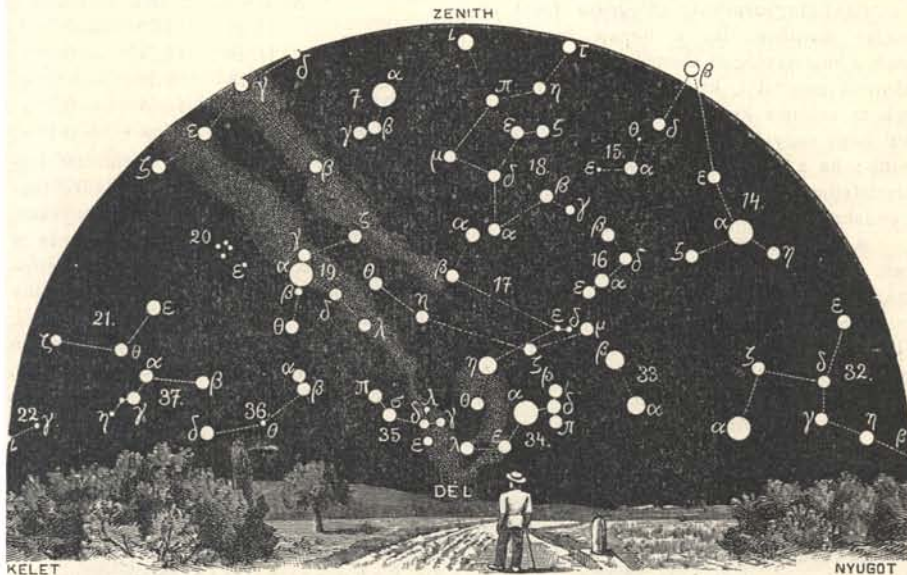
e. 6h-kor a Mars együttállásban a Neptunussal; a Mars 10 27'-czel északra áll. — 11-ikén r. 3h-kor a Merkur megállapodik és azontúl előrefutó. — 13-ikán e. 8h 17m 33s-kor a Jupiter I. holdjának fogyatkozása, kilépés. Alig fél órával később, e. 8m 44s 3s-kor a Jupiter II. holdjának fogyatkozása, kilépés. — 14-ikén éjfél után 1h-kor a Vénus legnagyobb fényében.

Juliusban és augusztus 8—13-ika között számosabb hullócsillag figyelhető meg.

A Nap *delelése Budapesten* középidőben kifejezve:

Julius	16-ikán	...	...	...	12h 5m 45s.9
	»	21-ikén	...	...	12h 6m 8s.8
	»	26-ikán	...	...	12h 6m 17s.2
Aug.	1-én	...	...	...	12h 6m 8s.3
	»	6-ikán	...	...	12h 5m 43s.8
	»	11-ikén	...	...	12h 5m 4s.3

Újdonságok: A május 28-iki teljes Napfogyatkozás megfigyelése az eddigi hírek szerint mindenütt sikerült. Algirban 15m-czel a teljes fogyatkozás előtt a világítás csökkenése már nagyon észrevehető volt; 5m-czel később a levegő hőmérséklete érezhe-



A csillagos ég déli fele 1900. augusztus 1-én Budapesten este 9 órakor.

25. Taurus; 26. Gemini; 27. Canis minor; 28. Cancer; 29. Hydra; 30. Leo; 31. Coma Berenices; 32. Virgo; 33. Libra; 34. Scorpius; 35. Sagittarius; 36. Capricornus; 37. Aquarius; 38. Eridanus; 39. Orion; 40. Lepus; 41. Canis maior; 42. Crater; 43. Corvus; 44. Lupus; 45. Piscis austrinus; 46. Columba; 47. Argo; 48. Centaurus.

tően leszállt és néhány pillanattal később erősen nyugoti szél keletkezett. Hat perccel a fogyatkozás előtt a Napot már pusztán szemmel is meg lehetett figyelni és a légkör a jellemző sárgás-szürke színét öltötte magára. A korona a napsugár $\frac{2}{3}$ -ának szélességében szabad szemmel is látható és alján annyira fényes volt, hogy a Nap fényével föl lehetett cserélni. A sötétülés tartama alatt

szembe ötlött a Merkúr és a Vénus is, de álló csillagok nem voltak láthatók.

Ó-Gyallán kedvező volt az idő; a szükséges kontakt megfigyelésében sikerült néhány fotografiai felvétel és a legnagyobb fázis pillanatában a lombos fák közei vetette sarlóalakú fényfoltok rögzítése. A tájnak felőtli sötétedését és komor színezetét itt is észlelték. K. R.

LEVÉLSZEKRÉNY.

TUDÓSÍTÁSOK.

(30.) Magyarország időjárása 1900. év május havában. Ha e hónap időjárását csak a meteorológiai elemek havi átlagaiból akarnók megítélni, kissé hűvösnek, felhősnek és esősnek kellene minősítenünk, anélkül, hogy nagyobb rendellenességet tapasztalnánk; ha azonban az időjárás hatását egyes részleteiben vesszük szemügyre, kitűnik bizonyodalmass és a rendestől eltérő jelleme.

A kik a hirhedt fagyos szentekben hisznek, még soká fognak hivatkozni az idei májusra. A dér és fagy valóban bámulatos pontossággal köszöntött be Pongrácz napján (12-ikén) a gazdák rémületére, mely érzékenyen megtámadta a zsenge veteményeket, de kivált a szőlőt és a gyümölcsöt. A késői kitavaszkodás ezúttal is nagyon hasznosnak bizonyult a gabonatermesre, mert elejét vette a nagyobb kárnak. Ez az erős lechülés 11—13-ika között a legélesebb sajátossága a hőmérséklet havi menetének. Volt ugyan eléggé érezhető hőcsökkenés 17-ike és 21-ike körül is, mely elvélve dérrrel járt, de a hőmérő már akkor nem sülyedt olyan mélyen. A harmadik és negyedik pentád hűvösségét rögtön felismerjük a budapesti pentadértékekben, melyek az idén voltak: 16·9, 16·0, 9·6, 11·4, 16·5, 20·5° C., holott 25-évi normális értékek: 13·9, 14·4, 14·8, 15·6, 16·8, 17·9° C. Látni való, hogy a hónap eleje és vége a kellőnél melegebb volt, a mi azonban nem tudta egyensúlyozni a hónap derekán beállott hűvösséget, úgy hogy a havi közép némi meleghiányt tüntet fel, melynek nagyságáról tájékoztatnak a következő adatok:

	20 évi átlag	Ez idén	Eltérés
Árvaváralja ...	10·9 ⁰	10·9 ⁰	— 0·0 ¹ C.
Selmeczbánya ..	12·1 ⁰	11·8 ⁰	— 0·3 ⁰ »
Pozsony ...	14·8 ⁰	14·0 ⁰	— 0·8 ⁰ »
Ó-Gyalla ...	14·4 ⁰	14·1 ⁰	— 0·3 ⁰ »
Budapest ...	15·2 ⁰	14·9 ⁰	— 0·3 ⁰ »
Kőszeg ...	14·2 ⁰	13·5 ⁰	— 0·7 ⁰ »

	20 évi átlag	Ez idén	Eltérés
Zágráb ...	15·4 ⁰	14·7 ⁰	— 0·7 ⁰ C.
Kalocsa ...	16·1 ⁰	15·7 ⁰	— 0·4 ⁰ »
Szeged ...	16·1 ⁰	15·5 ⁰	— 0·6 ⁰ »
Ungvár ...	14·8 ⁰	14·5 ⁰	— 0·3 ⁰ »
Nagy-Szeben ..	14·7 ⁰	14·8 ⁰	+ 0·1 ⁰ »

A hőmérő 27-ike körül emelkedett legmagasabb állására és 11—13-ika körül foglalta el legmélyebb állását. Egyes helyeken, miként alább látjuk, a terminus-leolvasás is a 0⁰ alá sülyedt; de, hogy a fagy erősségéről fogalmunk legyen, jobb néhány minimum-hőmérő adatát említeni 12-ikéről, nevezetesen: Árvaváralja —4·5⁰, Debreczen —3·5⁰, N.-Bánya —3·1⁰, M.-Vásárhely —1·3⁰, Sz.-Igló —4·4⁰, Ungvár —1·3⁰, Turkeve 0·0⁰, Ó-Gyalla 0·3⁰, Budapest 0·8⁰. Megjegyzendő, hogy csak fődött hőmérők adatai 1—2 m magasságban. Közvetlen a talaj fölött, tető nélkül a hőmérő jóval alacsonyabban állott és voltaképen ez az adat érdekesebb agrármeteorológiai szempontból. Így Dr. Schwarcz Ottó Selmeczbányán a fűbe fektetett hőmérőn —7·5⁰-ot, Pogány Gyula Ungvárott 8 cm magasságban a talaj fölött —5·3⁰-ot észlelt, az ógyallai radiáció-hőmérő —3·0⁰-ot mutatott. Egyébként álljanak itt a rendes terminus-leolvasások szélsőségei:

	Hőmérsékleti			
	maxim. C. ^o	Nap	minim. C. ^o	Nap
Árvaváralja ...	21·6	26	— 0·8	12
Selmeczbánya ..	25·4	27	— 0·2	11
Pozsony ...	23·8	26	4·5	12
Ó-Gyalla ...	25·9	27	3·2	11
Budapest ...	28·7	27	5·1	11
Kőszeg ...	23·1	26	4·2	11
Zágráb ...	24·5	26	5·0	13
Kalocsa ...	29·2	27	5·0	12
Szeged ...	27·3	27	5·4	12
Ungvár ...	27·8	27	2·1	11
Nagy-Szeben ...	27·4	27	5·2	13

A csapadékra vonatkozólag úgy találjuk, hogy az eső ebben a hónapban túlnyomóan több a szokottnál. A nyári zivatarokkal járó esők miatt azonban egymáshoz közel fekvő helyeken sincs meg az egyöntetűség. Fiume 169, Eszék 166, Budapest 165, Ó-Gyalla 114, Kalocsa 106 mm-rel igen sok csapadékot kapott, ellenben Arad 44, Késmárk 54, Nyíregyháza, Ungvár 51 mm csapadékja kevésnek mondható. Esős napokban nem volt hiány; az 5 pentád kivételével nagyon gyakran ismétlődött az eső még pedig a hó elején és végén zivatarok kíséretében. Aránylag sok volt a zivataros nap Belovártt (11), Pécssett, Eszéken (9), Kolozsvártt, Kalocsán, Turkevén (8). Elvértve hó, illetőleg havas eső is esett 10—14-ike között, különösen a hegyvidéken (Árva, Késmárk, Selmeczbánya, Gy.-Szt.-Miklós), sőt Losonczon is láttak hópelyheket 11-ikén és 13-ikán. Jelentékeny egynapi esőmennyiséget mértek: Eszéken, 68 mm-t 16-ikán, M.-Vásárhelyt 46 mm-t 17-ikén, Csáktornyan 40 mm-t 30-ikán, Szegeden 40 mm-t 8-ikán. A csapadék havi mennyiségét, eltérését az átlagtól, valamint a csapadékos napok számát a következő összeállításban mutatjuk be:

Csapadék	Eltérés	Csapadékos
mm		napok
Árvaváralja...	+ 21	17 (0)
Selmeczbánya	+ 32	14 (0)
Pozsony...	+ 16	11 (0)
Ó-Gyalla...	+ 50	12 (0)
Budapest...	+ 65	13 (0)
Kőszeg...	- 19	11 (0)
Zágráb...	+ 1	20 (0)
Fiume...	+ 51	24 (0)
Szeged...	+ 14	15 (0)
Pancsova...	+ 5	13 (0)
Ungvár...	- 25	14 (0)
Huszt...	- 29	10 (0)
Nagy-Szeben.	- 26	17 (0)

A felhőzet általában néhány százalékkal nagyobb a rendesnél, valamint a relatív nedvesség is. A légnyomás havi közepe körülbelül 1 mm-rel maradt az átlagon alul; a barométer legmagasabb állását 769 mm-rel 21-ikén, legalacsonyabb állását pedig 752 mm-rel 10-ikén (a tengerszín magasságában) érte el. Ó-Gyallán a talajhőmérő 0,0, 0,5, 1,0, 2,0 m mélységben 14,3, 13,2, 11,5, 9,9 C°. Az átlagos napfénytartam 7,8 óra; a legnagyobb 14,7 óra 21-ikén. Az átlagos párapárolgás 1,5 mm.

Az időjárás változékonyságát e hónap-

ban igazán csak úgy tudjuk a maga valódiságában felfogni, ha a szinoptikus térképeken napról napra figyelemmel kísérjük a légnyomás eloszlását. Különösen az első napokon oly gyorsan és sokféleképpen alakult át az időjárás helyzete, hogy az átmenet egyik napról a következőre alig állapítható meg. Anticiklonos helyzettel az idő 6-ikán országszerte futólag szárazra fordult és — a keleti megyék kivételével — 7-ikén is száraz maradt; de már 8-ikán egy nyugatról érkező barométer depresszió borulást és esőt hozott. Az említett kritikus lehülés 11-ikén olyképen kezdődött, hogy a depresszió elvonultával a barométer élénk északi szelek kíséretében erősen emelkedett, úgy hogy 12-ikén reggel barométer maximum került fölibénk. E maximum 13-ikán keletre vonult, a fagy is a keleti részekre szorított, mert délnyugatról újabb depresszió közeledésével ismét esni kezdett és az idő kissé enyhült. A depresszió 16-ikáig általános esőt okozott, sőt az ország keleti felében még 17-ikén is. Elvonultát ismét hőcsökkenés és élénkebb légáramlás követte. 19-ikén kisebb kiterjedésű depresszió haladt át hazánkon kisebb esőkkel, mire nyugatról a barométer erősen emelkedni kezdett, mert maximum közeledett felénk, mely 21-ikén Közép-Európát borította és nálunk általános kiderüléssel járt. Ez utóbbi a reggeli órákban sok helyen dért idézett elő. Erre az idő nehány napra szárazabb jellemet öltött és fölmelegedett; a maximum akkóközben keletre húzódott és hazánkban keleti szelek jutottak uralomra, a derült éjjelek kedveztek a bő harmatképződésnek. 25-ikén Olaszország felett fejlődött a depresszió és nálunk a Dráván és a Dunán túl zivataros esők keletkeztek. A zivataros hajlam és a meleg azontúl is megmaradt az egész országban a hónap végéig, mikor Dél-Európát állandóan sekély depresszió borította.

RÓNA ZSIGMOND.

(31.) *Hogyan harap a vipera?* Erre a kérdésre, sajnos, saját tapasztalásomból tudok felelni, és talán nem lesz fölösleges ezt leírni mások okulására is.

Évekkel ezelőtt a kolozsvári vasúti műhely udvarán egy viperát (gondolom a Vipera berus fajt) pillantottam meg, a mely előlem futva menekült. Tüstént elhatároztam, hogy megfogom.

Legelőször is többszörösen összehajtott zsebkendőmmel leborítottam, és a földre nyomtam, azután a zsebkendő elejét lassacs-

kán és óvatosan visszafelé göngyölítettem, mindaddig, a míg a kigyó feje ki nem bukkant. Ekkor a fejét, a bal kezemmel a zseb-kendőn át szorosan a földre nyomtam, s azt hittem, hogy az állat most már a fejét mozdítani se bírja. Ezután a jobb kezem hüvelyk- és mutatóujjával szorosan a zseb-kendő fölött a kigyó feje tövéhez, a nyakához kaptam, hogy itt megfogjam, nem is képzelve, hogy megharaphatna, mert hiszen a nyaka tövét olyan erősen a földre szorítottam, hogy a fejét alig bírta megmozdítani, ahhoz pedig, hogy megharapjon — úgy vélekedtem — szükséges volna, hogy az ujjamat a két állkapcsa közé fogja, mint a hogyan minden más állat harapni szokott.

Ebben azonban nagyot tévedtem; mert abban a pillanatban, a mikor az állat feje tövéhez kaptam, villámsebességgel egy kicsit jobbra mozdította a fejét, s a mutatóujjam végébe vágta méregfogát.

Csak így tudtam meg tehát, hogy a mérges kigyó nem úgy harap, mint minden más állat, hogy t. i. a harapása kiszemelt testrészt a két állkapcsa közé kapja, hanem úgy, mint pl. a vadkan, t. i. oldalt vág a fejével, miközben persze felülről lefelé irányuló mozgást is tesz (mert hiszen a méregfoga a felső állkapcsából lefelé görbül), ezt a mozgást azonban nem láttam.

Erről az esetről elmélkedve, mindig csudálkozom, hogy sohasem olvastam sem az iskolai használatra szánt zoológiai könyvekben, sem zoológiai-professzoraimtól nem hallottam, valamint a későbbben privátpasszióból olvasgatott terjedelmes zoológiai munkákból sem tudhattam meg, hogy a vipera nem úgy harap, mint más állat, hanem oldalt vág a fejével, mint a vadkan.

Pedig, hogy jó volna az embereknek ezt tudni, ennek élő bizonyossága vagyok én és az én megcsonkult ujjam!

Ez az oka, hogy ezt a kis közleményemet megírtam, talán okulására másoknak is.

Végül azok részére, a kiket talán érdekel, ide írhatom az eset fiziológiai lefolyását is. A harapás után rögtön égető fájdalom éreztem, s noha a mérget és a mérges vért a sebből a mennyire lehetett tüstént kinyomtam és kiszívtam, mégis pár perczre a harapás után, a harapás helyén mintegy kis babszem nagyságú szürkés-kék folt keletkezett, s a mérgezés helyétől kiindulva, a kezem rohamosan dagadni kezdett, úgy, hogy mire a vasúttól kocsin Genersich An-

tal doktorhoz, akkoron a kolozsvári egyetem professzorához érkeztem, már nemcsak a kezem feje volt egészen felpárnásodva, hanem az alkarom is félig meg volt dagadva, mely daganat azután másnap reggelig, a jeges borogatások ellenére, a vállamig, sőt a hónaljmirigyekig terjedt, ezután azonban fokozatosan ismét lepadt. A harapás helyén azonban kisebb babszem nagyságú üszkös, bűzös seb keletkezett, mely ugyanolyan nagyságú elhalt szövetnek genyedés útján történt leválása után csak 4 hónap múlva gyógyult be.

Ujjam vége és körme azonban természetesen most el van torzítva.

SZIKLA GÉZA.

(32.) *Urania. Új folyóirat.* Népszerű tudományos folyóirat. Az »Urania magyar tudományos egyesület« közlönye. Molnár Viktor közreműködésével szerkeszti Klupathy Jenő és legifj. Szász Károly.

Az Urania egyesület tagjai a folyóiratot díjtalanul, az előfizetők évi 8 koronáért kapják. — Az egyesületnek és folyóiratának célja és feladata: »a nagy közönséggel a tudományos és művészeti törekvéseket megismertetni, megkedveltetni s az összes tudományos és társadalmi ismeretek történetét, fejlődését és jelenét olyképen tárgyalni, hogy ez a komoly tudományos jelleg és erkölcsi érzék szem előtt tartásával mindenkor vonzó, szórakoztató legyen s úgy a tudásvágyat, mint a hazafias érzelmet emelje«.

(33.) *Óriás robbantás.* Trevorban (Svájc) egy gránit-bányában, hogy egy szűkületet eltávolítsanak, óriás robbantást végeztek. E célra a sziklába 8 lyukat fúrtak, melyek mélysége 7—17 m között változott s a nyolcz lyuk megtöltésére 125 q puskaport használtak. Valamennyit egyszerre robbantották fel elektromos úton s hatására mintegy egy millió métermázsza kő omlott le egyszerre. (Engineer.)

(34.) *Olaszszobánk asztaláról.* — Új könyvek.

Dr. Thirring Gusztáv, Budapest környéke. Gyakorlati kalauz kirándulók, turisták és a természet kedvelői részére. 80 képkel és 12 alaprajzzal. Budapest, 1900. Kiadja a Magyar Turista Egyesület Budapesti Osztálya. Ára kötve 5 korona. A 410 lapra terjedő munka magában foglalja a Magyar Turista-Egyesületre vonatkozó tudnivalókat, általános részében a Budai-hegység, a Pilis-

hegység, a Pilis csoportja, a Dunai trachit-hegység, a Gerecse-, Vértes-, Börzsönyi hegység és a Cserhát, továbbá a növényvilág, éghajlat, közlekedés és irodalom ismertetését és a turisták számára való gyakorlati szabályokat (egészségi szabályok, a turista orvosságai, felszerelés, a turisták megfigyelései). A 360 lapra terjedő különös rész az egyes kirándulásokat írja le, felhívja a figyelmet a nevezetesebb és szebb pontokra. A művét betűrendes tárgymutató rekeszti be. Budapest környékének igazi Bäddeckere, megbízható tanácsadója és vezetője. — E. 901.

Cholnoky Jenő, A sárkányok országából. Életképek és útirajzok Khinából. Egy térképmelléklettel, 180 ábrával és 17 kezdőképpel. Veszprém, 1900. Kiadja Köves és Boros könyvkiadóhivatala. Ára 9 korona. A 386 lapra terjedő, negyedréta alakú munkában Cholnoky khinai utazását írja le abban a modorban, a melyet olvasóink a Közlöny 1899. évi folyamában »Vándorlás a Mennyei Birodalomban« című cikkéből ismernek. — E. 900.

Dr. Ranschburg Pál és Dr. Décsi Károly, Lelki gyógymódok (Psychotherapia). A magnetizmusról, az emberi szervezetre való hatásáról és lehető külső és belső gyógyító alkalmazásáról szóló s az orvostani tanártestület részéről 600 frtos Gárdosdíjjal jutalmazott pályamunka. Budapest, 1900. — K. 1768.

Bolle János, A selyemtenyésztés Japánban. — A földművelésügyi miniszter kiadványa, Budapest, 1899. — 47 ábrával. »A selyemhernyó sárgaságáról és tájkórjáról mint elődsi betegségről« című függelékkel. — A 122 lapos munkában megtaláljuk a selyemtenyésztés történetét, a szederfa- és selyemhernyó tenyésztésének és a selyemhernyó betegségeinek leírását, a selyemipar mai állását és eszközeinek leírását. — F. 556.

Cserhádi Sándor, Általános és különleges növénytermelés. I. kötet. Általános növénytermelés. Magyar-Óvár, 1900. A földművelésügyi miniszter támogatásával. A 218 ábrával ellátott munkának tartalma: A növény. A talaj. A telkesítés. A talaj művelése. A trágyázás. A vetés. A növények ápolása. Függelék. — F. 555.

Gerlőczy Zsigmond, Ragadó fertőző betegségek korai fölismerése. — Budapest, 1900. Lampel Róbert. — K. 1763.

Dr. Temesváry Rezső, Előítéletek, népszokások és babonák a szülészet

körében Magyarországon. Budapest, 1899. Dobrowsky és Franke. — A. 378.

Landsberg Bernát, Segédkönyv a természetrajzi kirándulásokhoz. Útmutatás a honi természet megfigyeléséhez havi képekben. Fordította és hazánk viszonyaihoz alkalmazta Faith Mátyás. 3 színes és 81 ábrával. Körmöcbánya, Paxner és Biron, 1900. — R. 675.

G. Susnig, Albert Stiger's Wetterschiessen in Steiermark. Graz, 1900. Az 54 lapra terjedő füzet feloleli a jégeső keletkezéséről való nézeteket, a vihar elleni ágyuzás mivoltát, a lövő készülékek technikáját, a készülékek és a szükséges bódék felállítását, a vihar előjeleinek, a lövés taktikájának, a lövöldözéskor szükséges szolgálat és gazdálkodás leírását. A füzet azért is érdekes, mert a vihar ellen való ágyuzást Stiger windisch-feistritzi polgármester kezdette meg 1896-ban, miként a Közlöny 1897. évi folyamának 478. lapján olvasható. — F. 559.

Dr. Paul Bergholz, Die Orkanen des fernen Ostens. Brema és Shanghai, 1900. A munka 3 fejezetre oszlik; az első fejezet a ciklonokról, a második az orkánok hírvivőiről a felhőkről, a harmadik a jellemző orkánokról szól és 7 nevezetes orkán leírását foglalja magában. A megértést 31 könyomatú tábla és térkép, 33 táblázat és 7 szövegekzi ábra segíti elő. — D. 503.

Dr. Robert Hartig, Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. Für Botaniker, Forstleute, Landwirthe und Gärtner. Berlin, 1900. Julius Springer. A munka mint a »Lehrbuch der Baumkrankheiten«-nak harmadik teljesen átdolgozott kiadása, 280 ábrával jelent meg; magában foglalja a gomba okozta károkat (1—211 lap), a légköri jelenségek révén keletkező megbetegedéseket (212—250), a káros anyagok s a talaj okozta megbetegedések és a különféle növényi sebek leírását. — H. 582.

Nicolaus Gaucher, Handbuch der Obstkultur. Berlin, 1889. P. Parey. A 936 lapot tevő nagy munkát 526 fametszet és 7 könyomatú tábla díszíti; 12 fejezetben adja elő mindazt, a mit a gyümölcsstermesztőnek és kertésznek tudni szükséges. — F. 554.

Kraemer Hans, Das XIX. Jahrhundert in Wort und Bild. Bong et Comp. Negyedréta alakú három díszkötet sok műmelléklettel és ábrával. Az I. kötet 1795-től

1840-ig, a II. pedig 1840-től 1871-ig s a III-ik 1871-től 1899-ig terjed, s felöleli a letűnt század politikai, tudományos, irodalmi és művészeti vívmányainak és fölfedezéseinek rövid történetét. — B. 1047.

Rohr Moritz, Theorie und Geschichte des photographischen Objektivs. 1899. Berlin, Julius Springer. 148 szöveggözi ábrával és 4 könyvomatú táblával. Elméleti és gyakorlati részre oszlik; az utóbbiban különösen nevezetes »az optikai üveg története« című fejezet. — M. 932.

Gildermeister és Hoffmann, Die aetherischen Oele. Berlin, 1899. Julius Springer. A 920 lapra terjedő és sok történeti becsű ábrával és műmelléklettel is ellátott könyv beosztása a következő: *Történeti bevezetés*: 1. A fűszer és a fűszerkereskedés az ó- és középkorban. 2. Az illó olajok története. 3. A desztillálás és a desztilláló eszközök története. *Általános rész*: 1. Az illó olajok gőzdesztillálás útján való előállításának elméleti alapelvei. 2. Az illó olajok gyakoribb alkotó részei. 3. Az illó olajok vizsgálata. 4. A növények jegyzéke természetes családok szerint, melyekből illó olajok készülnek. *Különös rész*: Az illó olajok története, eredete, előállítása, tulajdonságai, összetételük, vizsgálatuk és kereskedelmi statisztikájuk. — C. 584.

M. M. Richter, Lexikon der Kohlenstoff-Verbindungen. I. u. II. Abtheilung. — Leopold Voss; 1900. — C. 563.

Dr. Hans Rupe, Die Chemie der Natürlichen Farbstoffe. Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1900. A »Handbuch der Chemischen Technologie« című vállalatnak V. kötete. — C. 588.

V. Bjerkness, Vorlesungen über hydrodynamische Fern-Kräfte nach C. A. Bjerknes' Theorie. I. Band. 40 ábrával. J. A. Barth, Leipzig, 1900. — B. 935.

J. H. van't Hoff, Vorlesungen über theoretische und physikalische Chemie. — Erstes Heft: Die Chemische Dynamik. — Braunschweig, Vieweg u. Sohn, 1898. — C. 567.

Dr. Rudolf Eisler, Wörterbuch der philosophischen Begriffe und Ausdrücke, quellenmässig bearbeitet. E. S. Mittler u. Sohn, Berlin, 1899. — A munka 956 lapra terjed és a filozófiai alapfogalmak magyarázatán kívül a forrásmunkák jegyzékét is adja. — N. 246.

W. Bölsche, Ernst Haeckel. Ein Lebensbild. C. Reisner, Dresden u.

Leipzig, 1900. A »Männer der Zeit« című vállalat 8-ik kötete, Haeckel arczképével. — B. 1048.

C. Flammarion, L'inconnu et les problèmes psychiques. Paris. — B. 1050.

Er. Belzung, Anatomie et Physiologie végétale. Paris, Félix Alcan. 1900. A vaskos kötet 1320 lapon tárgyalja a növények anatómiáját és fiziológiáját s a megértést 1698 szöveggözi ábra segíti elő. — L. 392.

Constantin J., La nature tropical. Paris, Félix Alcan, 1899. A »Bibliothèque scientifique internationale« XCIII. kötete 166 ábrával. Fejezetei: Bevezetés. Az erdő eredete. A llanok. Epifiták. Élősdiek. Együttélés. A tenger hatása. H. 581.

Paget Stephen, Experiments on animals. London, 1900. A 274 lapra terjedő könyv, melyhez lord Lister irt előszót, előadja az élettani ismeretek (vér, idegrendszer stb.) fejlődését, a pathológiai, bakteriológiai és therapeutikai kísérletek lefolyását (lépfene, tuberkulózis, diftéria, tetanus, kolera, sárgaláz, malária stb.), végül az állatokon való kísérletezés történetét Angolországban. — K. 1766.

W. J. Lewis, A treatise on crystallography. Cambridge, 1899. A 612 lapos munka szerzője 20 fejezetben tárgyalja mindazt, amit a szakembernek a kristályokról tudnia kell, megvilágítja a kristálytani számításmódokat, pontosan leírja az eszközöket és műszereket s felvilágosításul 553 ábrát és betűrendes tárgymutatót csatol a munkához. — J. 542.

(34.) *Macska dajkálta kis kutya.* Léon Bédela következő esetet beszéli el: Egy macska kölykeit elpusztították. A macska fiai eltűnésén nyugtalanzkodott s egész nap kereste őket, végre kemény és tejtől duzzadó emlőkkel visszatért a házba. Alig hogy belépett, egy fiatal kutyának hízogyni kezdett, a melyet anyja nemrég elhagyott. A macska a kutyakölyökhöz hozzádörgölődött, nyávogott s végre, az asztal alá ment és lefeküdt. A kutya követte, melléje feküdt és elkezdett emlőjéből szopni. A macska egészen boldognak látszott, elannyira, hogy dorombolni kezdett. Erre mind a ketten elaludtak; a macska egyik lábát azonközben fogadott fiának a nyaka köré is fonta. Ugyanaz még a következő napokon is folytatódott. (Revue Scientifique, 1900. 13. 407. l.) G. F.

KÉRDÉSEK.

(71.) Rovargyűjteménybe zánt rovarok a közönséges borszeszben való megfuzásztás következtében sokszor elvesztik színüket. Minő eljárással szokás őket megölni, hogy e bajon segítsünk? Ezt már azért is szeretném tudni, mert pl. pillangó borszesszel meg nem ölhető, viszont gombostűn soká kinlódik, a mi épen nem emberseges mód gyűjtemény gyarapítására.

T. B.

(72.) Elsajátíthatom-e magán úton a madárkitömést, s van-e erről szóló munka magyar nyelven?

H. J.

(73.) Van-e olyan mű, melyből a madarak tojásai meghatározhatók? Ha igen, milyen nyelven és hol szerezhető meg?

B. S.

(74.) A hársfám levele tele van vörös kinövésekkel, miként a mellékelt példányon is látható; betegség-e az, vagy valami rovar okozza?

Dr. O. B.

(75.) Hányszoros nagyítású mikroszkóp kell a véglények megfigyelésére?

T. B.

(76.) Egy növényt bátorkodom beküldeni azzal a kérelemmel: kegyeskedjék meghatározni és a nevét velem tudatni. Nálunk a növény magas hegy tetején, különösen a keleti és déli oldalán nagy mennyiségben nő cserjeszerű alakban. Egy időben, vagy 20 évvel ezelőtt, mikor még az állati bőrok kikészítésével kisiparosok is foglalkoztak, veszprémi cserzővargák jártak hozzánk és e növényt learatták és megszáritva elvitték, s állítólag a bőr kicserzéséhez használták. A nép »szömörzé«-nek mondja. A könyvekben utánnanéve úgy találom, hogy e név a Rhus toxicodendron-ra illik reá; azonban a Rhus toxicodendron mint amerikai növény van említve, s megjegyvezve találtam, hogy némely helyeken nálunk is vadon található. Állítólag 15—20% csersav tartalma szokott lenni, és még valami erős illatú gyanút is tartalmaz. A mellékelt galyacskákon ez az illat még nem érezhető, de június hó végétől kezdve a teljesen kifejlődött levelek átható erős bódító szagot árasztanak.

Azt óhajtanám tudni, hogy ez a növény azonos-e az amerikai Rhus toxicodendronnal, vagy csak valami fajváltozata? és akár az egyik, akár a másik, lehetne-e a bőrparban értékesíteni?

Sz. Gy.

(77.) Gyümölcsfáimnak az élősdiék ellen való védelésére a dohány forrázatát használok. A leforrázott dohányt megszáritás után pipában használom el; sőt, mivel nikotinja nagy részét a forrázással elveszti, sokkal jobban megszerettem ennek, mint a rendes dohánynak használatát.

Baj azonban, hogy a leforrázott dohány nemcsak nikotinja, hanem illata nagy részét is elveszti, melyet ez ideig akként véltem pótolni, hogy a leforrázott s újra megszáritott dohányt kézi permetezővel üröm, Faba Tonka (gyógyszertárban kapható Tonka bab) és kevés tömjén kivonatával, parányi salétrom hozzáadásával, beittattam. Az ekként elkészített dohánynak pipázáskor kellemes illata van ugyan, de a dohány rendes illatától eltér.

Tudna-e tagtársaink közül valaki olyan szert ajánlani, mellyel a leforrázott dohánynak a rendes dohány illatát visszaadhatnám?

K. D.

(78.) Hogyan lehet gombákat gyűjteménybe helyezés végett preparálni vagy eltartani, hogy össze ne száradjanak, sőt alakjokat és színöket lehetőleg megtartsák?

T. B.

(79.) Gyümölcskertészekről hallottam, hogy az őszi barackfa csakis ott díszlik, a hol az északi szélről védve van s azonkívül mandulafa szomszédságában van ültetve, vagy ha keserű mandula alanyban van oltva. Kérek felvilágosítást, hogy ez állításoknak mennyiben van alapjuk.

U. Z.

(80.) Megtörtént, hogy egy feljelentésünk következtében a rendőrség a minap egy itteni madárszállítótól több fülemülén kívül 400 darab, szűk tartóba zárt, a szállításra készen tartott élő fűrjét is elkobozott. A városi főkapitány a fülemülék szabadon eresztését, de a fűrjeknek visszaadását rendelte el. Így nézetünk szerint 400 hasznos madárnak elpusztítását nem akadályozta meg. Megokolásul azt hozta fel, hogy a fűrj a K. Nagy Sándor pestvidéki törvényszéki bíró szerkesztette és az országos Á. V. E. kibocsátotta »Az állatvédők törvénykönyve« című műben, a mely különben nem is hivatalos értékű, a mezőgazdaságra hasznos madarak közé nincsen felvéve (48. lapon 32. sz.), de az éneklő madarakhoz sem számítható, tehát az 1899.

évi 2326. sz. belügyminiszteri rendelet, mely az éneklő madarak tömeges elfogását tiltja, szintén nem alkalmazható reá.

Igy tehát, sajnos, egy nagyban űzött igen káros üzelemnek szabad tér van en-

gedve. Bátorodom tehát azt a kérdést intézni, hogy a fűrj természetrajzilag számítható-e a hasznos madarakhoz?

A temesvári állatvédő egyesület nevében
DR. PARLAGI MÁRTON.

FELELETEK.

(68.) Az 1892. évi XVII. törvénycikk értelmében a nikkell-érmek tiszta nikkeltől veretnek, de engedélyezve van 20% más alkatrész is, a mely rendszeren vas és aluminium; azonban e vas és aluminium az 19%-ot többnyire nem haladja meg. A németországi nikkell-érmek 75% rézből és 25% nikkeltől állanak. K. S.

(71.) Rovarok megölésére a borszeszt csak kivételesen és legfeljebb bogarak megpoloska-félék gyűjtésére lehet és szabad használnunk, mert a többiek hasznavehetlenné válnak, különösen pedig a pillangók. A hátyás szárnyúak (darazsak), kétszárnyúak (lepkék), pikkelyes szárnyúak (pillangók) stb. gyűjtésére és megölésére chloroformos, benzines, vagy cyankális üveget használnak. A chloroformos és benzines üveget olyformán szerelik fel, hogy széles szájú, jól bedugasztható, közepes átmérőjű üveg fenekére finom szövetbe, vagy itatóspapírosba göngyölt, chloroformmal vagy benzinnel megnedvesített vattát helyeznek. A hálóval fogott rovarokat az üvegbe eresztik, a hol azután a fejlődő gőzben gyorsan elpusztulnak. A lepkék megölésére a lepkészek rendszeren cyankáliumos üveget használnak; ilyen megrendelhető Dr. L e n d l A d o l f-nál (Budapest, II., Donáti-utca 7.) és ára 50—80 fillér. D. J.

(72.) A madarak kitömésének művészete, mint bármely más művészet, magánúton is elsajátítható, de csak akkor, ha az illetőnek ehhez hajlama, kellő kézi ügyessége és türelme van. A madárkitömés modern technikáját nagy alaposággal s a legapróbb részletekre való figyelemmel Dr. L e n d l A d o l f közölte »A madarak kitöméséről« című dolgozatában (»A Természet«, I. évf. 1898. április 15-iki, május 1-ső, 16-iki és 17-iki szám), a melyhez felvilágosító rajzokat is csatolt. E dolgozatot ajánljuk a t. tagtárs úr becses figyelmébe. D. J.

(73.) A madarak tojásainak meghatározására használható könyvekben a világirodalom nem szűkölködik. E munkák egyike a B a e d e k e r F. W. J. »Die Eier der europäischen Vögel« 1855. 2. köt. német nyelvű, másika a S e e b o h m H. »Coloured

figures of the Eggs of British Birds« 1896. I. köt. angol nyelvű. Könyvkereskedői úton bármelyik könnyen megszerezhető; az elsőnek ára körülbelül 200 K, a másiké 72 K.

D. J.

(74.) A nagylevelű hárs levélén lévő piros gubacsokat a *Phytoptus Tiliae* Nal. nevű kis atka okozza. Nagyon gyakori jelenség; nagy jelentőséget nem tulajdoníthatni neki. Sz. Gy.

(75.) A véglények egyszerű megfigyelésére 300-szoros nagyítás többnyire elégséges; pontosabb tanulmányozásukra azonban 800—1000-szeresen nagyító, szóval leg-erősebb lencsékkel felszerelt mikroszkóp nélkülözhetetlen. Tájékozásul ideiktatom néhány közönséges édesvízi véglény nagyságát milliméterekben.

1. *Sarcodina*.

Amoeba Guttula Duj. 0.030—0.050 mm.

A. verrucosa Ehrbrg. 0.80—1.100.

A. Proteus (Pall.) 0.200—0.500.

Pelomyxa palustris Greeff. 1.000—3.000.

Arcella vulgaris Ehrbrg. 0.050—0.150.

Diffugia globulosa Duj. 0.020—0.030.

Euglypha alveolata Duj. 0.060—0.100.

Vampyrella lateritia (Fres.). 0.060.

Actinophrys Sol (O. Fr. Müll.) 0.050.

Actinosphaerium Eichhornii (Ehrbrg.) 1.800—1.000.

2. *Mastigophora*.

Cerionomas Termo (Ehrbrg.) 0.004—0.008.

Monas Guttula Ehrbrg. 0.010.

Peranema trichopharum (Ehrbrg.) 0.060—0.080.

Codonosiga Botrytis (Ehrbrg.) 0.030.

Euglena viridis Ehrbrg. 0.050—0.060.

E. spirogyra Ehrbrg. 0.090—0.100.

Haematococcus pluvialis (A. Braun.) 0.040—0.050.

Chlamydomonas Pulvisculus Ehrbrg. 0.014—0.022.

Volvox globator L. (a telep átmérője) 0.600—0.800.

Ceratium macroceras Schrank. 0.220.

3. *Infusoria*.

Prorodon teres Ehrbrg. 0.180.

Coleps hirtus Ehrbrg. 0.050.

Loxodes Rostrum (O. Fr. Müll.) 0.600.

Dileptus Anser (O. Fr. Müll.). 1-000.
 Chilodon Cucullulus (Ehrbrg.). 0-190.
 Glaucoma scintillans Ehrbrg. 0-060.
 Colpoda Cucullus O. Fr. Müll. 0-040.
 Paramecium Aurelia O. Fr. Müll. 0-070 —
 0-200.
 Oxytricha pellionella (O. Fr. Müll.). 0-100.
 Styloynchia Mytilus (O. Fr. Müll.). 0-370.
 Spirostomum ambiguum Ehrbrg. 1-000 —
 4-000.
 Stentor polymorphus Ehrbrg. 1-000.
 Vorticella nebulifera O. Fr. Müll. 0-060 —
 0-090.
 Carchesium polypinum (L.). 0-060 (faalakú
 telepeinek nagysága 2—3 mm).
 Epistylis Umbellaria (L.) 0-140 (faalakú te-
 lepeinek nagysága 2—4 mm).
 Ophrydium versatile O. Fr. Müll. 0-700
 (gömb- vagy gumóalakú, kocsonyás tele-
 peinek átmérője 10—12 cm).
 Cothurnia crystallina (Ehrbrg.). 0-280.
 Tocophrya quadripartita (Cl. L.). 0-080.

E. G.

(76.) A beküldött növénynek *Cotinus coccygea* Scop., = *Rhus cotinus* L. sárga csereszömörce a neve. Fája adja a magyar sárgafát, melyet asztalosok szép boríték-lemeznek (furnérnak) használnak és a gyökereivel együtt, különösen a szattyán bőr és ezenkívül gyapjúfonalak és kelmék festésére alkalmaznak; fiatal ágait, kérgét és levelét cserzésre használják. A növény friss nedve fanyar, összehúzó, de nem mérges. Ez a cserje nemcsak az egész Földközi-tenger vidékén és a Kaukázus környékén tenyészik, hanem hazánk déli vidékein és déli Szibériában is vadon nő; nálunk a szárazabb és melegebb oldalakat kedveli jobban. Későn zöldül és júniusban virít; sokáig megtartja leveleit. Sarjadzó ereje nagy. Gyakorlati jelentőségén kívül kedvelt díszcserje.

A beküldött növény tehát nem azonos a *Rhus Toxicodendron*-nal (mérges szömörce), mely Észak-Amerikában honos, de itt-ott — kivált botanikus kertekben — tenyésztik és elvadul; ennek egyik fő megkülönböztetőjeként a *hármás levelek* említendőek, minők pl. a bab levelei. SCHILBERSZKY KÁROLY.

(77.) A leforrázott dohányból ismét dohánygyallatú anyagot készíteni alig lehetséges többé. Meg lehetne próbálni a következő eljárást: A dohányléből közönséges kis pálinkafőző üstön egy tizedet desztilláljon le, s ezzel a lepárolt zamatos lével, mely csak alig fog valamelyes nikotint tartalmazni, nyirkosítsa meg a dohányt.

Ezenkívül a Wagner Tabakkultur, Tabak und Zigarrenfabrikation, Weimar, 1884 című munkában mintegy 40 utasítás található a dohánynak izletesebbé és illatosabbá tételére. Egyik a következő:

100 kg leveles dohányra számítva: 1-4 liter borszeszben 0-5 kg cascarillahéjat nyolcz napig digerálunk, azután veszünk 1-4 liter borecetet, 0-5 kg megzúzott borókatermést, 0-25 kg salétromot, 0-50 kg angelikagyökeret és 34 liter vizet s ezeket egy óráig főzvé, leszűrjük, s ha kihült, a dohányt beáztatjuk vele, hogy egyenletesen felszívja; erre szellős padlason megszikkasztjuk s azután hordóba nyomkodva pár hónapig erjedni, érni hagyjuk.

Talán ez inkább meg fog felelni izlésének. K. T.

(78.) Gombák a növénytanban a virágtalan növényeknek egyik tekintélyes, nem zöld növényeket magában foglaló csoportját értjük, a hová a hasadó gombák (például baktériumfélék) és élesztő gombák (kivül a nagyszámú penészfélék meg a kalapos gombák is tartoznak. A kérdés valószínűleg csak az utóbbiakra vonatkozik és minthogy a velök való bánás lényegesen elüt más gombafélék preparálásától, röviden a következőkben közlöm a legalkalmasabb eljárásokat.

Első szempont, hogy a kalapos gombákat a kalap alsó részének teljes kifejlődése után — de még üde, nem fonnyadt állapotban — kell szedni; ezeknek egészben való konzerválása, kivált száraz állapotban igen nehéz feladat és nem mindegyik gombafélével sikerül. Az apróbb vagy karcsúbb, nem nagyon húsos állományú kalapos gombákat valamely megfelelő szélességű hengeralakú edénybe állítjuk és durvára szitált és jól megmelegített — de nem égető forróságú — homokot öntünk reá, hogy a kalapjával felfelé fordított gombát egészen beborítsa. Egy vagy két nap múlva már többnyire száraz a gomba; ha esetleg nem száraz, még egyszer betemetjük homokba, utólagosan pedig a reátapadó homokszemecskéket ecsettel távolítjuk el róla. Így azután eltehetjük katulyába, ügyelve arra, hogy száraz helyen tartsuk; ha fonnyadt, tönkjébe alkalmas fapeczeket dugunk, és megfelelő fatalapzaton egyenes helyzetben is eltehetjük a gyűjteményünkbe. A hasas gombákat (*Gasteromycetes*), minők például a földi csillagok (*Geaster*), meg a pöffetegek (*Bovista*), legcélszerűbben egészben, a mint

vannak, megszáritjuk meleg napos helyen, vagy tűzhely fölött mérsékelt meleg levegőn, fonyadt, száraz állapotban azután eltesz-
szük a gyűjteménybe.

A gombák konzerválásának másik módja folyadékokban történik; megjegyzendő, hogy ez a mód nem nevezhető szerencsésnek, mert, némi összezsugorodást nem számítva, főleg a színek elhalványodása következik be; pedig éppen a gombák színeződése egyik fontos jelleme mind a különböző gombafajoknak, mind bizonyos fajok kere-
tén belül tapasztalható változatoknak. A folyadékok közül ajánlatos keverékek a következők: 1. a Langé-féle oldat, mely 400 súlyrész vizet, 100 súlyrész gliczerint, 1 súlyrész szaliczilsavat, 1·5 súlyrész konyha-
sót és 0·3 súlyrész szublimátot tartalmaz; 2. a Wickersheimé-féle folyadék, mely úgy készül, hogy 3000 g forró vízbe 100 g timsót, 25 g konyhasót, 12 g salétromot, 60 g hamuzsirt és 10 g arzénessavat teszünk; a kihűlt oldatot megszűrjük és 10 literenként 4 liter gliczerint meg 1 liter methylalkoholt öntünk hozzá. Ez utóbbi nemcsak drágább az előbbi oldatnál, hanem — ámbár állati, főleg húsos állományú preparátumok eltartására a maga nemében kitűnőnek bizonyult — növényi részek, így gombák konzerválására zsgorító és némileg szintelenítő hatása miatt nem is olyan mértékben alkalmas; 3. a formalin vizes 1/2—10% hig oldatában a gombák szintén jól eltarthatók (Term. tud. Közl. 1900. 53. l.). A formalinnak, vagy másképen formolnak helyes chemiai neve formaldehyd és minden droguistánál kap-
ható.

Az elősorolt folyadékok között eddig legjobban bevált a formalin, bár a színes növényrészek hosszabb idő múlva kevésbé ebben is elhalványodnak; de a gombák alakjokat aránylag kevés változással megtartják benne. Midőn ennek a folyadéknak alkalmazását ajánlom, nem hagyhatom em-
lítés nélkül, hogy a gombák meghatározása, illetőleg a faj megismerése céljából szük-
séges, hogy a friss gombának legalább váz-
latos rajzát a színek kellő megjelölésével elkészítsük. Ekként a formalinban konzervált gombát a színes rajz segítségével mindenkor biztosan sikerül megfelelő segédkönyvekkel determinálni. Ugyancsak kívánatos az ilyen rajz elkészítése a száraz állapotban konzer-
vált gombák meghatározásához is.

Egyéb gombafélék (így: hasadó-, pe-
nész-, sarjadzó- stb. gombák) annyira eltérő szerkezetűek és különböző állományúak, hogy gyűjtemények részére való konzerválásuk külön-külön szempontok szerint történik, vagyis a preparálás módjai egymástól eltérők.

SCHILBERSZKY KÁROLY.

(79.) Az őszibarackfa mindenütt dísz-
lik ott, a hol a szőlő jól megéri. Déli lej-
tőt és szárazabb meszes talajt inkább sze-
ret, mint a más égtáj felé hajló lejtőt, vagy a vizenyős talajt, mert az utóbbin gyakran tövig is elfagy. Sikon is jól díszlik, márgás vagy meszes agyagtalajon. Száraz, meszes talajon a keserű mandula jó alanya, sikon és kevésbé nyirkos talajon a St.-Julien szilva. A keserű mandolának szomszédsága az őszi barackfák tenyészetére egyáltalán semmi hatásal sincs. Ez a téves hit onnét származhatik, hogy a hol a mandula díszlik, ott a mandulára oltott, vagy magról való nemes őszi barackfák is szépen fejlődik és jól terem.

RÉVÉSZ ISTVÁN.

(80.) A temesvári 400 fűrje nézve, a folyamatban levő konvenczió köztésére irá-
nyuló nemzetközi tárgyalások egész anya-
gának alapos ismeretere támaszkodva, ki-
jeleníthetem, hogy a *fűrj* (*Coturnix dactyli-*
sonans) föltétlenül megvédendő; elfogása és árúba bocsátása tájainkra áprilistól októ-
berig nemcsak szívtelenség, hanem kár is.

Teljesen megállapított tény, hogy a fűrjeknek a délszaki vidékeken űzött töme-
ges — milliókra rugó — összefogdása és elköltés céljából a nagy metropolisokba való szállítása ezt a fajt nemcsak tetemesen megapasztotta, hanem a kiveszés felé so-
dorta. Itt, magyar földön is a régi, híres fűrjésző helyek elnéptelenedtek, némelyike teljesen meddővé vált. Már pedig teljesen be van bizonyítva, hogy a fűrj is, mint a fogoly, tavaszkor gabonaérésig állati, leg-
inkább rovar táplálékkal él, ezzel neveli fel nagy családját, s a midőn a szemhez is folyamodik, csak azt a búzát, rozst stb szedegeti, a mely a földre hullott, tehát gazdaságilag, vagy inkább kereskedésmileg úgy sem jöhet számításba. A levélíró helyesen jegyzi meg, hogy az »Állatvédők törvénykönyve« nem is illetékesen döntött hivatalos okirat és érdemet szerzett azzal, hogy erre felhívta a közfigyelmet. E sorok írója okvetetlenül meg fogja tenni a szük-
séges lépéseket.

HERMAN OTTÓ.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1900. JUNIUS HÓNAPBAN.

A

Nap	Légnyomás milliméterben				Hőmérséklet C. fokban						Páramomás milliméterben				Nedvesség százalékban			
	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	7h reggel	2h d. u.	9h este	közép	maxi-muma	mini-muma	7h reg.	2h d. u.	9h este	közép	7h reg.	2h d.u.	9h este	közép
1	751.0	750.6	751.7	751.1	16.2	22.4	15.8	18.1	25.3	15.2	13.1	13.8	12.5	13.1	96	69	93	86
2	52.5	52.6	52.6	52.6	16.9	17.3	17.2	17.1	21.6	14.8	11.8	13.0	13.1	12.6	83	89	90	87
3	52.3	51.0	49.9	51.1	15.2	24.2	21.1	20.2	27.0	14.2	11.9	11.7	13.5	12.4	92	52	73	72
4	49.3	48.4	48.5	48.7	19.1	25.6	21.2	22.0	27.6	16.1	12.8	13.9	14.4	13.9	78	57	77	71
5	49.1	48.0	47.2	48.1	19.5	26.5	21.8	22.6	29.5	15.7	13.8	11.1	13.0	12.6	82	44	67	64
6	46.2	45.1	45.0	45.4	19.8	25.7	18.8	21.4	27.1	17.5	12.1	13.2	13.5	12.9	70	54	84	69
7	44.6	43.9	44.7	44.4	19.6	25.8	21.0	22.1	29.5	15.6	13.1	14.5	14.0	13.9	78	59	76	71
8	46.7	46.4	48.1	47.1	19.6	22.8	20.7	21.0	25.8	16.7	14.2	14.4	14.0	14.2	84	71	78	78
9	51.1	52.2	53.3	52.2	18.6	23.6	18.6	20.3	26.2	16.6	13.4	12.6	12.7	12.9	84	58	80	74
10	54.9	54.6	55.0	54.8	18.5	23.2	20.2	20.6	27.0	16.4	12.6	13.3	14.0	13.3	80	63	80	74
11	55.8	54.9	54.3	55.0	17.6	23.6	20.2	20.5	27.5	14.5	11.5	12.7	11.8	11.9	77	59	66	67
12	55.0	54.4	54.0	54.5	18.4	25.5	20.7	21.5	28.0	15.8	11.2	10.3	12.6	11.4	71	43	70	61
13	54.3	53.6	53.2	53.7	20.0	24.9	21.4	22.1	26.9	17.6	9.6	11.8	13.1	11.5	55	51	69	58
14	54.5	53.5	52.5	53.5	18.7	25.2	18.8	20.9	28.5	17.4	9.9	11.3	11.5	10.9	61	48	71	60
15	53.3	53.4	51.8	52.8	15.2	16.7	14.8	15.6	19.2	14.3	10.4	8.9	10.6	10.0	81	63	85	76
16	51.7	51.2	51.2	51.4	17.0	23.4	17.2	19.2	26.8	14.2	11.5	12.7	11.4	11.9	80	59	78	72
17	51.6	52.4	52.7	52.2	17.6	21.9	18.4	19.3	26.9	14.3	11.3	10.5	10.9	10.9	75	53	69	66
18	52.0	49.1	49.7	50.3	17.0	19.2	14.6	16.9	21.0	14.5	10.9	14.0	11.0	12.0	76	85	89	83
19	50.5	50.6	50.8	50.6	14.7	21.4	17.8	18.0	25.2	13.7	10.7	8.1	8.5	9.1	86	42	57	62
20	50.9	50.0	49.3	50.1	18.4	24.6	20.0	21.0	25.8	16.4	11.2	10.1	12.3	11.2	71	45	71	62
21	49.4	49.2	50.3	49.6	18.1	24.0	17.4	19.8	25.0	17.2	13.1	12.3	11.0	12.1	85	56	74	72
22	51.6	51.1	49.0	50.6	18.5	23.9	23.4	21.9	27.4	16.0	11.0	12.2	16.0	13.1	70	56	75	67
23	52.0	52.3	50.7	51.7	16.6	19.4	17.4	17.8	23.6	15.7	11.2	12.3	11.8	11.8	79	74	80	78
24	51.7	52.1	51.5	51.8	15.2	19.9	16.8	17.3	22.4	14.9	7.5	9.3	8.5	8.4	58	54	60	57
25	51.3	49.0	46.9	49.1	17.4	22.7	19.2	19.8	27.5	14.8	9.8	10.4	11.0	10.4	67	51	66	61
26	44.9	44.7	46.2	45.3	17.3	18.8	14.5	16.9	21.0	14.2	12.4	9.8	9.2	10.5	85	60	75	73
27	48.7	49.0	50.2	49.3	15.0	19.0	17.5	17.2	23.6	13.7	8.9	9.1	10.3	9.4	70	56	69	65
28	51.6	52.0	51.4	51.7	17.3	22.5	19.6	19.8	26.0	15.4	9.4	9.6	10.5	9.8	64	48	61	58
29	52.1	51.0	50.2	51.1	17.0	21.0	17.6	18.5	21.5	15.3	11.2	11.3	11.4	11.3	78	62	76	72
30	50.5	49.3	49.1	49.6	18.0	25.7	21.6	21.8	29.9	16.2	12.0	10.3	12.2	11.5	78	43	64	62
Közép	751.1	750.5	750.4	750.7	17.6	22.7	18.8	19.7	25.6	15.5	11.4	11.6	12.0	11.7	76	57	74	69

1-én este ☉ , éjjel is \bullet . — 2-án délben ☉ , másnap hajnalban ☉ . — 3-án r. 6h ☉ és éjjel \bullet . — 5-én r. 6h ☉ nyom. — 6-án d. u. 5h ☉ , 6h \bullet . — 8-án d. u. $\frac{1}{2}$ néhány dörgés, 3h kis zápor. — 14-én éjjel \bullet . — 15-én délben és éjjel \bullet . — 16-án d. u. 5h ☉ N-NE, $\frac{1}{2}$ 6h kis \bullet . — 18-án d. e. többször \bullet , d. u. 1h zápor, 5h és éjjel \bullet . — 20-án 11h után \swarrow , éjjel \bullet . — 21-én d. u. többször esőnyom. — 22-én este 9h után ☉ erős záporosóval és \swarrow . — 23-án éjjel \bullet . — 26-án d. e. 9h és d. u. $\frac{1}{2}$ 3h-tól estig többször \bullet . — 27-én d. u. $\frac{1}{2}$ 2h és 3h kis \bullet . — 29-én d. u. igen gyenge szemérgés.

Helyreigazítás. A május havi földmágnességi adatok redukciójába csekély hiba csúszott. Az V/18-tól V/31-ig terjedő időköz között adatai e miatt következőképp helyesbitendők:

$$\Delta D = + (\text{Datum} - 18) \times 0.02$$

$$\Delta H = + (\text{Datum} - 18) \times 0.000033.$$

A deklináció havi középértékei e javítás miatt nem változnak, a horizontális intenzitásáé 0.0001-el nagyítandók.

METEOROLÓGIAI FÖLJEGYZÉSEK

A MAGYAR KIRÁLYI ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI INTÉZETEN, BUDAPESTEN

1900. JUNIUS HÓNAPBAN.

B.

Nap	Szélirányok és szélere			Felhőzet				Csapadék 24 óra alatt mm.	Földmágnességi megfigyelések Ó-Gyalla					
	7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este	kő- zép		Ehajlás			Horizontális intenzitás		
									7h reggel	2h d. u.	9h este	7h reggel	2h d. u.	9h este
1	N ¹	NE ¹	NE ²	10●	3	10●	7-7	21-5●☉☉▲	70°25-0'	70°33-7'	70°28-9'	2-1142	2-1141	2-1150
2	NW ¹	N ¹	N ¹	10	9●	10	9-7	6-2●☉☉	25-1	35-6	28-4	143	142	157
3	N ¹	SE ²	— ⁰	10●	4	0	4-7	6-4●☉☉	25-1	34-5	28-1	148	133	144
4	NE ¹	NE ²	E ¹	2	4	3	3-0		24-1	35-5	28-6	139	127	147
5	NE ¹	E ²	— ⁰	9	5	5	6-3	ny. ●	24-7	34-1	28-3	141	151	151
6	N ¹	SE ¹	NE ²	3	4	10	5-7	2-5●☉☉	25-2	33-7	28-1	143	144	156
7	N ¹	N ¹	N ¹	2	3	5	3-3		24-8	32-7	28-7	140	150	155
8	NE ¹	NE ¹	NE ¹	4	9	7	6-7	0-4●	25-4	34-9	28-8	153	153	161
9	NW ²	NW ⁴	NW ²	3	0	0	1-0		23-7	33-6	29-2	146	152	155
10	NW ²	N ¹	E ¹	1	3	1	1-7		25-8	34-6	28-2	132	155	152
11	N ¹	SE ¹	E ¹	1	4	4	3-0		24-7	32-9	28-2	147	146	153
12	NE ¹	N ¹	N ¹	2	3	4	3-0		24-2	34-9	29-0	136	146	157
13	E ¹	SE ¹	SE ¹	0	7	2	3-0		24-7	35-7	29-6	139	143	152
14	NE ²	E ¹	N ⁴	3	1	9	4-3	1-2●	24-5	35-5	29-3	151	147	154
15	NW ³	NW ³	N ³	3	10	8	7-0	1-5●	25-0	33-7	29-2	155	152	160
16	NW ³	NW ³	NW ²	1	5	6	4-0	ny. ●☉☉	25-7	35-8	28-6	158	150	160
17	NW ³	NW ⁴	NW ²	2	3	2	2-3		24-5	34-7	29-0	154	159	166
18	W ¹	E ¹	N ³	10	10	7	9-0	5-5●	25-7	33-8	28-8	159	164	168
19	N ³	N ³	— ⁰	3	3	1	2-3		25-6	34-0	28-5	167	156	168
20	NE ¹	N ³	S ¹	5	3	2	3-3	3-2●☉☉	24-7	34-9	28-6	164	165	165
21	SW ²	N ³	NW ³	10	8	9●	9-0	ny. ●	24-9	33-9	29-0	162	165	179
22	NW ²	S ²	SE ¹	8	2	10☉	6-7	6-0●☉☉	24-8	33-5	28-7	166	176	172
23	NW ³	— ⁰	S ²	8	10	8	8-7	1-1●	24-6	35-4	29-2	168	175	174
24	NW ⁴	NW ³	NW ¹	3	3	1	2-3		24-5	33-9	29-4	166	179	178
25	N ²	SE ¹	— ⁰	2	4	7	4-3		25-8	36-6	29-3	173	168	165
26	N ¹	NW ⁵	NW ⁴	10	10	8	9-3	1-0●	25-6	35-8	23-5	158	161	189
27	NW ³	NW ²	NW ²	2	6	5	4-3	ny. ●	26-5	35-6	30-9	169	174	192
28	NW ⁴	W ³	— ⁰	2	3	4	3-0		25-6	35-7	29-3	172	154	171
29	N ²	SE ¹	NW ²	4	10●	8	7-3	0-1●	25-8	34-1	27-6	166	168	172
30	N ¹	NE ¹	NW ¹	1	1	1	1-0		24-8	33-9	28-7	159	161	163
Közép	1-8	1-9	1-5'	4-5	5-0	5-2	4-9	56-6	70°25-0'	70°34-5'	70°28-6'	2-1154	2-1156	2-1163

A csapadékos napok száma 13, a viharosaké 1.

A szélirányok eloszlása: N NE E SE S SW W NW Szélcsend
23 13 7 8 3 1 2 27 6

Jelek magyarázatai: köd ☉, eső ●, hó ✖, jégeső ▲, dara △, égi háború ☉☉, villogás ☉☉, ónos eső ☉☉, harmat ☉☉, dér ☉☉, zuzmára √, ny. = csapadék nyoma, ☉☉☉ = szélvihar, N = észak, E = kelet, S = dél, W = nyugot.



Creative Commons License Deed

Nevezd meg! - Így add tovább! 3.0 Unported (CC BY-SA 3.0)

Ez a [Legal Code \(Jogi változat, vagyis a teljes licenc\)](#) szövegének közérthető nyelven megfogalmazott kivonata.

[Figyelmeztetés](#)



A következőket teheted a művel:

szabadon másolhatod, terjesztheted, bemutathatod és előadhatod a művet

származékos műveket (feldolgozásokat) hozhatsz létre

kereskedelmi célra is felhasználhatod a művet

Az alábbi feltételekkel:



Nevezd meg! — A szerző vagy a jogosult által meghatározott módon fel kell tüntetned a műhöz kapcsolódó információkat (pl. a szerző nevét vagy álnévét, a Mű címét).



Így add tovább! — Ha megváltoztatod, átalakítod, feldolgozod ezt a művet, az így létrejött alkotást csak a jelenlegivel megegyező licenc alatt terjesztheted.

Az alábbiak figyelembevételével:

Engedélyezés — A szerzői jogok tulajdonosának engedélyével bármelyik fenti feltételtől [eltérhatsz](#).

Közkinccs — Where the work or any of its elements is in the [public domain](#) under applicable law, that status is in no way affected by the license.

Más jogok — A következő jogokat a licenc semmiben nem befolyásolja:

- Your fair dealing or [fair use](#) rights, or other applicable copyright exceptions and limitations;
- A szerző [személyhez fűződő](#) jogai
- Más személyeknek a művet vagy a mű használatát érintő jogai, mint például a [személyiségi jogok](#) vagy az adatvédelmi jogok.

- **Jelzés** — Bármilyen felhasználás vagy terjesztés esetén egyértelműen jelezned kell mások felé ezen mű licencfeltételeit.